SHOUT
SHARE
IT

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — MESNIL (EURE).

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

COMPTES RENDUS ANNUELS DES TRAVAUX

DE

BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

YVES DELAGE
MEMBRE DE L'INSTITUT
PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE PARIS
DIRECTEUR DE LA STATION BIOLOGIQUE DE ROSCOFF

Avec la collaboration d'un Comité de Rédacteurs

SECRÉTAIRES DE LA RÉDACTION

Partie Zoologique
MARIE GOLDSMITH
Docteur ès sciences naturelles.

Partie Botanique
F. PÉCHOUTRE
Docteur ès sciences naturelles.

RÉDACTEUR EN CHEF POUR LES FONCTIONS MENTALES :

PHILIPPE (Dr **Jean**), Directeur adjoint du laboratoire de Psychologie
Physiologique à la Sorbonne.

VINGT-TROISIÈME ANNÉE
1918

PARIS
LIBRAIRIE LHOMME
3, RUE CORNEILLE, 3.

1922

LISTE DES COLLABORATEURS

AUBEL (E.). — *Docteur ès sciences. Chimiste au Laboratoire d'hygiène de la Ville de Paris.*

BOUBIER (A.-M.). — *Docteur ès sciences.* Genève.

CARDOT (H.). — *Docteur ès sciences. Chef de laboratoire à la Faculté de Médecine.* Paris.

CUÉNOT (L.). — *Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université.* Nancy.

DEHORNE (L.). — *Docteur ès sciences. Préparateur à la Station Biologique de Roscoff.*

DUPRAT (G.-L.). — *Directeur du laboratoire de Psychologie expérimentale.* Aix en Provence.

GARD (M.). — *Chef des travaux à la Faculté des Sciences.* Bordeaux.

GOLDSMITH (M$^{\text{lle}}$ Marie). — *Docteur ès sciences. Préparateur à la Faculté des Sciences.* Paris.

GUÉRIN (P.). — *Professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie.* Paris.

HENNEGUY (F.). — *Professeur au Collège de France.* Paris.

HERLANT (M.) († 1920). — *Assistant à l'Université.* Bruxelles.

LASSEUR (Ph.). — *Docteur ès sciences.* Nancy.

LÉCAILLON (A.). —*Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université.* Toulouse.

LUCIEN (M.). — *Chef des travaux à la Faculté de Médecine.* Nancy.

MICHEELS (H.) († 1922). — *Docteur ès sciences.* Liége.

MOREAU (F.). — *Chef des travaux à la Faculté des Sciences.* Strasbourg.

MOUTON (H.). — *Chef de laboratoire à l'Institut Pasteur.* Paris.

PÉCHOUTRE (F.). — *Docteur ès sciences.* Paris.

PHILIPPE (D$^{\text{r}}$ Jean). — *Directeur adjoint du laboratoire de Psychologie physiologique à la Sorbonne.* Paris.

POTTIER (Jacques). — *Chef des travaux à la Faculté des Sciences.* Besançon.

PRENANT (A.). — *Professeur d'Histologie à la Faculté de Médecine.* Paris.

18816

PRENANT (Marcel). — *Agrégé-préparateur à l'École normale supérieure.* Paris.
ROBERT (A.). — *Chef des travaux à la Faculté des Sciences.* Paris.
SANCHEZ Y SANCHEZ (M.). — *Docteur ès sciences.* Madrid.
SPINNER (H.). — *Professeur à l'Université.* Neuchâtel.
STROHL (J.). — *Professeur à l'Université.* Zurich.
TERROINE (E. F.). — *Professeur à la Faculté des Sciences.* Strasbourg.
VARIGNY (H. de). — *Assistant au Muséum.* Paris.
VLÈS (F.). — *Chargé de cours à l'Université.* Strasbourg.
WURMSER (R.). — *Préparateur à la Faculté des Sciences.* Strasbourg.

REVUE (1918)

Biologie animale. — L'orientation que, depuis plusieurs années, ont prise les recherches sur les phénomènes vitaux et que nous avons déjà eu à signaler, s'accentue de plus en plus : de plus en plus on cherche les explications du côté des processus physiques. Cette année plusieurs contributions intéressantes dans cet ordre d'idées sont à signaler. **Knaffl-Lenz** s'oppose à l'idée, généralement admise, de la nature lipoïde de la membrane cellulaire : pour lui, cette membrane est constituée par des substances albuminoïdes et la cytolyse est une modification de l'état colloïdal du protoplasma. — **Wessberge**, à la suite d'expériences sur l'imbibition des tissus musculaire et nerveux par les solutions salines, conclut que l'imbibition n'est pas régie par les lois de l'osmose : elle n'est pas proportionnelle à la pression osmotique, les cellules ne se comportant pas comme des sacs à l'intérieur desquels la pression est constante et dont la membrane est plus ou moins perméable. Il partage plutôt à cet égard la conception de **Speath** et surtout de Mayer et Schaeffer, qui, laissant de côté les notions de membrane et de pression osmotique, mettent en avant la pression d'imbibition des colloïdes. — Plusieurs auteurs étudient le rôle de la tension superficielle. **J. Speck** considère son action dans la division cellulaire et la fécondation, **P. Girard** et **R. Audubert** son rôle dans l'agglutination des microbes.

Dans la suite de ses recherches sur le côté cytologique de la parthénogénèse expérimentale, notre regretté collaborateur **M. Herlant** — jeune savant de talent, trop tôt enlevé à la science — s'attache à montrer le rôle des variations de perméabilité. L'action antagoniste des sels, la plasmolyse et aussi l'action des agents parthénogénisants se rattachent à ces variations : ces agents, lorsqu'il s'agit de sels en particulier, pénètrent dans l'œuf aux moments où la membrane leur devient plus perméable et s'y distribuent d'une façon non régulière, le protoplasma lui-même n'étant pas homogène ; il s'y crée des points de concentration saline plus grande qui deviennent des centres d'attraction pour l'eau, ce qui équivaut, comme condition physique, à l'apparition de noyaux en croissance. C'est ainsi qu'il se constitue des centres énergétiques, nécessaires pour la division cellulaire.

Dans les questions litigieuses de l'ontogénèse, il faut noter — parce qu'elle va à l'encontre de la tendance dominante — la tentative de **Harper** d'expliquer la morphogénèse sans recourir aux facteurs logés dans les chromosomes, par les seules qualités globales de la cellule : polarité, tension superficielle, inclusions cytoplasmiques, effets de l'ambiance, etc. — A citer également un travail de **Spemann**, apportant une contribution à la question des facteurs de la différenciation : par une technique ingénieuse consistant en transplantation de fragments d'œufs, il montre que, chez le Triton, la différenciation se fait dans le sens de la *place nouvelle,* jusqu'au stade de la gastrulation; après quoi les potentialités se trouvent fixées.

Un travail de **Loeb** apporte une contribution intéressante à la question du sexe : les têtards parthénogéniques obtenus par lui se sont montrés les uns mâles, les autres femelles; le sexe ne dépend donc pas d'un dimorphisme de spermatozoïdes. Une autre observation intéressante a été faite par lui sur ces mêmes têtards : le nombre de chromosomes dans les testicules d'un têtard ♂ était de 20, tandis que le nombre haploïde est de 13; il y a donc eu — conformément à l'idée depuis longtemps émise par Delage — régulation du nombre haploïde somatique initial.

Les idées sur la sexualité de Steinach continuent à inspirer de nombreuses recherches. A citer celles de **Lipschutz** qui développe la notion d'une « glande de puberté » dont les cellules se différencient, sous l'influence de conditions bio-chimiques, dans le sens ♂ ou ♀ et impriment le sexe correspondant au soma, primitivement asexué, de l'embryon. Le moment où cela se passe décide du résultat de certaines transplantations : il est possible, par exemple, que l'insuccès de quelques expériences de masculinisation du Cobaye soit dû à ce que l'intervention n'a lieu qu'après que la glande de puberté ♀ a déjà eu le temps d'influencer certains caractères dans le sens correspondant. Sur le tissu interstitiel, quelques opinions contestant son rôle sont émises. **Pezard** montre que, chez les oiseaux, les cellules séminales du testicule, en l'absence de tissu interstitiel bien différencié, fournissent la sécrétion qui détermine les caractères sexuels secondaires. **Leo Loeb**, d'autre part, cite l'exemple d'un cobaye dont les tubes séminifères étaient atrophiés et la glande interstitielle bien développée : ses caractères sexuels secondaires étaient moins accentués que normalement.

Dans le vaste domaine de la physiologie générale, le fonctionnement des glandes à sécrétion interne et l'action de leurs produits tiennent, comme les années précédentes, une des places les plus importantes. Les travaux sont trop nombreux pour que nous puissions citer les auteurs; sont étudiées : la sécrétion thyroïdienne et les rapports entre la thyroïde et les autres glandes (thymus, glande mammaire), l'influence des parathyroïdes sur la teneur du sang en guanidine, l'action des surrénales sur le cœur, la tension artérielle, les toxines bactériennes; d'autres recherches portent sur la rate, l'hypophyse, le corps jaune, etc. — La question des vitamines occupe beaucoup l'attention des physiologistes, sans qu'ils arrivent à donner quelques précisions sur leur nature. Les uns (**Agulhon** et **Legroux**) étudient leur localisation (dans les éléments figurés du sang) et montrent qu'elles ne sont pas des bactéries, puisqu'elles traversent le filtre Chamberland; elles seraient plutôt des enzymes. D'autres, comme **Pitz**, au contraire, abandonnent la notion de vitamines et expliquent les phénomènes de la carence (le scorbut en particulier) non par l'absence d'un élément nécessaire, mais par une intoxication résultant du ralentissement des processus digestifs et des lésions intestinales facilitant la pénétration des produits toxiques.

Dans un autre ordre d'idées, il faut citer l'ensemble important des travaux de **Zwaardemaker** et de ses collaborateurs. Au cours d'expériences sur l'action physiologique du potassium (sur le cœur en particulier), ils sont arrivés à constater qu'en substituant, dans la solution de Ringer servant à la circulation artificielle, au potassium un autre élément radioactif, tel que rubidium, uranium, thorium, radium, ou simplement en faisant agir sur la solution l'émanation du radium, on obtient des résultats identiques; c'est donc par la radioactivité que s'expliquerait l'action particulière du potassium.

Un travail de chimie biologique de **Moore** et **Webster** attire l'attention en raison de l'apport qu'il fournit à la question de l'origine de la vie. Dans une partie de leur mémoire, les auteurs parlent de la formation de la formaldéhyde aux dépens de systèmes inorganiques, en présence de la lumière et de CO^2, et cela non par un phénomène chimique, mais par le développement d'un certain degré de « colloïdalité », dû à des condensations. Par condensation également, la formaldéhyde forme, à son tour, des substances conduisant à des hydrates de carbone. Un phénomène inverse, aboutissant de nouveau à la formaldéhyde, a lieu en présence d'un excès de lumière (ce qui expliquerait l'action germicide de celle-ci).

Dans les questions d'hérédité, les recherches sont toujours, dans leur très grande majorité, pénétrées de l'esprit mendelien. Il devient impossible d'en indiquer les grands traits, les travailleurs s'attachant surtout à des questions particulières : mutations nouvelles apparues, localisation des nouveaux « gènes » y correspondant, cas aberrants expliqués, nouvelles proportions numériques observées, analyse génétique de cas non encore étudiés, etc... Aucune modification importante n'est, somme toute, apportée aux conceptions de MORGAN et de BATESON. — Les travaux d'esprit contraire sont peu nombreux. On peut citer deux articles de **E. Rabaud**, apportant les éléments d'une théorie de l'hérédité qui sera exposée sous une forme plus complète par la suite et dont l'idée directrice est qu'il faut, en matière d'hérédité, considérer non des unités hypothétiques indépendantes, mais la physiologie du protoplasma tout entier. Ce point de vue n'est pas éloigné de celui de **R. S. Lillie**, qui, lui, aborde la question par le côté physico-chimique : la ressemblance héréditaire est, pour lui, un fait du même ordre et s'expliquant de même par la spécificité chimique des protéines que le phénomène de la croissance, la formation de tissus spécifiques au dépens d'éléments non spécifiques, ou l'assimilation digestive. — Le rôle, dans l'hérédité et dans le développement, de la disharmonie entre les substances maternelles et paternelles, cytoplasmiques aussi bien que nucléaires, est de mieux en mieux mis en relief. Il en est question dans les articles de **Rabaud** dont nous venons de parler ; elle est plus spécialement étudiée par **Baltzer** et par **Newman**; ce dernier, dans des croisements entre genres différents (*Fundulus* et *Scomber*) obtient des résultats analogues à ceux de Hertwig : développements d'autant plus parfaits que la participation paternelle est moins grande, avec, à la limite, des embryons normaux, résultant de la simple activation de l'élément femelle. Mêmes résultats obtenus par **G. Hertwig** dans des expériences de croisement entre genres différents d'amphibiens (*Bufo* et *Hyla*).

Dans les questions relatives à l'évolution, il faut citer, en raison surtout de la personnalité de son auteur, une *Critique de la théorie de l'évolution* de **T. H. Morgan**, faite à un point de vue mutationniste et mendelien, et aussi une nouvelle théorie de l'origine des espèces, proposée par **Rosa** sous le nom d'*hologénèse.* Chaque espèce, fatalement et en vertu de la constitution de son idioplasme, se dédoublerait à un moment donné; de ces deux branches, l'une conserve un plus grand nombre de traits primitifs, atteint son apogée et s'éteint plus tôt. Une espèce n'existe comme telle que dans l'intervalle entre deux bifurcations. — A noter aussi des considérations intéressantes de **Goldschmidt** sur la distribution géographique de *Limantria dispar;* on y voit nettement l'influence de la tendance, actuellement dominante, à mettre en avant des facteurs internes, de caractère germinal, à l'exclusion de toute action du milieu. Il s'agit, dans le cas présent, du mélanisme : les variations de coloration, que d'autres auteurs ont expliqué par l'influence des agents extérieurs et l'hérédité des caractères acquis, s'expliquent, d'après **G.**, par la sélection des variations quantitatives innées; l'illusion de la transmission héréditaire des caractères acquis provient de ce que, parmi les sujets sélectionnés, certains présentaient par hasard les éléments de la coloration en question dans leur plasma germinatif, et ce sont eux qui ont fourni les résultats positifs.

Parmi les travaux qui embrassent l'ensemble des grands problèmes de biologie, il faut citer le livre de **P. Portier** : les *Symbiotes.* Il semble ouvrir des horizons nouveaux et extrêmement vastes; malheureusement, les travaux qui ont suivi n'ont pas confirmé les conceptions hardies de l'auteur. Voici son idée fondamentale. Parmi les êtres vivants, seules les bactéries sont capables de faire la synthèse d'éléments nécessaires à la vie au dépens d'éléments plus simples; tous les autres ont, pour cela, besoin d'intermédiaires, qui sont précisément les bactéries. Nous avons déjà signalé dans le volume précédent de l'*Année Biologique*, l'idée, émise par l'auteur, que les mitochondries sont non pas des produits de la cellule, mais des organismes étrangers, vivant en symbiotes; ces bactéries-mitochondries sont universellement répandues et tiennent sous leur dépendance toute la vie cellulaire et, plus généralement, tous les phénomènes vitaux. La durée de leur existence est limitée, mais de nouveaux symbiotes sont toujours introduits avec la nourriture et remplacent les anciens (les symbiotes n'étant pas spécifiques et pouvant prendre tel ou tel caractère suivant le milieu où ils sont amenés). La nutrition, la fécondation, la parthénogénèse, naturelle et expérimentale, et d'autres phénomènes encore reçoivent une explication nouvelle à la lumière de cette hypothèse. — Il est curieux de signaler à ce propos — comme exemple d'idées analogues surgissant à un moment donné dans plusieurs esprits en même temps — que, dans un travail sur *La matière organisée et la vie*, **J. Nageotte**, résumant la conclusion de ses recherches sur la substance conjonctive, la représente comme une trame non vivante, constituée par de la fibrine coagulée, dans les interstices de laquelle se placent des cellules conjonctives; de même, dit-il, le cytoplasma est un feutrage de substances inertes contenant les éléments vivants : éléments chromatiques et mitochondries.

Dans le domaine des grandes questions de biologie, nous signalerons encore le travail de **Legrand**, *Les caractéristiques bio-chimiques de l'espèce,* non qu'il apporte des données nouvelles à la question, mais parce que, en groupant les faits acquis (immunité, vaccins, sérums, anaphylaxie, greffe, relations spécifiques entre le parasite et l'hôte, etc.), il contribue à orienter les recherches dans une voie qui nous apparaît comme des plus fécondes.

Nous devons citer, enfin, *Savoir*, le dernier ouvrage de **F. Le Dantec**, cet esprit si ouvert, si libre de préjugés, si passionné des grandes questions philosophiques de notre temps, dont la disparition laissera pour longtemps un vide dans la science. — M. GOLDSMITH.

BIOLOGIE VÉGÉTALE. — Le chondriome des cellules végétales reste un sujet de litige entre **Dangeard** et **Guilliermond**. **Dangeard** ne voit dans le chondriome qu'un système de vacuoles sans relation avec les plastes, tandis que **Guilliermond** le considère comme une partie essentielle et permanente de la cellule et comme le précurseur des plastes. Pour **Mottier,** à côté des *primordia* des plastes il y a dans la cellule d'autres corps granuleux qui ne donnent pas naissance à des leucites et qui seuls répondent au chondriome. **Meves** croit, contrairement à l'opinion de BENDA, que les éléments du chondriome peuvent se transformer en produits de sécrétion albuminoïdes. **Sharp** signale dans les mitoses chromatiques de *Vicia* des particularités favorables à la théorie de l'individualité des chromosomes. D'après **Rippel**, la membrane des cellules végétales, qu'elle soit de cellulose pure ou modifiée chimiquement, est semi-perméable, contrairement à la notion généralement admise de sa perméabilité. **Sauvageau** publie les monographies très complètes des Laminaires des côtes de France. La chimie végétale a été, comme toujours, l'objet de nombreuses recherches qui ont porté sur les principes sucrés, les glucosides, les sucres simples et complexes contenus dans les Algues marines, la présence et le rôle de l'acide oxalique dans l'organisme végétal, etc... **Osterhout** et **Haas** étudient les aspects dynamiques de la photosynthèse en se fondant sur le fait que les algues marines exposées au soleil augmentent l'alcalinité de l'eau de mer où elles se trouvent. La réaction provient de ce que la plante retire CO^2 des bicarbonates; ceux-ci constituent une réserve en CO^2, que les plantes vident le jour et remplissent la nuit. Les auteurs ont mesuré cette alcalinisation. Ils considèrent en outre que la chlorophylle totale de la plante n'intervient pas immédiatement dans la photosynthèse, mais qu'il se forme aux dépens de celle-ci une substance activée capable de se combiner au CO^2. **Ursprung** détermine, de son côté, la courbe d'absorption de la matière colorante par les feuilles vivantes et l'influence de la longueur d'onde sur la photosynthèse et la formation d'amidon. **Pantanelli** établit que la résistance des plantes au froid n'a rien à faire avec la concentration du suc cellulaire, mais dépend de la proportion de sucre que la cellule réussit à conserver pendant le refroidissement. Les travaux sur l'hybridité sont toujours abondants : nous signalerons les recherches de **Saunders** sur l'existence, le comportement et l'origine d'une forme à tige glabre de la Digitale commune, de **Halsted** sur la coloration du fruit et les croisements réciproques chez la Tomate, de **Kearney** et **Wells** sur les hybrides du Coton d'Egypte, de **Terao** sur l'hérédité maternelle dans le Haricot Soja, de **Alkinson** sur les hybrides jumeaux dans les croisements d'Œnothères. Les mutations gemmaires ont été étudiées dans les *Solanum* par **Aumiot** et **Dufrénoy**, sans résoudre d'une façon définitive la question controversée de l'origine de la Pomme de terre. **Jones** établit par l'expérience que l'autofécondation n'a pas d'influence défavorable sur la progéniture et que si l'on féconde l'inflorescence femelle par du pollen mixte, le pollen légitime a un léger avantage sur le pollen étranger. Dans ses études sur la xéromorphie des plantes de haut-marais, **Montfort** combat l'hypothèse classique de SCHIMPER sur la sécheresse physiologique de ce genre de station comme cause des caractères xerophytiques. D'après **Tischler**, c'est la croissance de la corolle qui détermine l'hétérostylie des Primevères; il ne croit pas à des rapports nécessaires entre l'hétérostylie et la visite des fleurs par les insectes. M. et M^me^ **Moreau**, s'appuyant sur le fait que les céphalodies sont des biomorphoses provoquées chez les Lichens par des algues étrangères à la couche gonidiale des Lichens, proposent une nouvelle conception du lichen dont la partie principale du thalle apparaît comme équivalente à une galle : c'est une algo-cécidie, une biomorphose généralisée. Le parasitisme des Cuscutes provoque, d'après **Gertz**, sur l'hôte, d'un côté des arrêts de croissance et, de l'autre, des hypertrophies ou des néoformations pathologiques. Signalons en terminant les travaux de **H. de Vries** sur la formation par groupes des espèces phylogénétiques, de **Diels** sur les relations entre la rythmique et la dispersion des espèces vivaces des forêts estivales de l'Europe, de **Bouget** sur l'influence des neiges sur la répartition des différents végétaux dans les zones élevées des Pyrénées, et de **Sauvageau** sur la dissémination et la naturalisation de quelques Algues marines. — F. PÉCHOUTRE.

Biologie psychologique. — Les questions auxquelles le mouvement de la guerre a donné une intensité plus grande, devraient, semble-t-il, dominer les recherches psychologiques; on constate qu'elles n'interviennent guère plus que leur part : leur coefficient a sensiblement monté, mais elles ne se sont pas étendues sur le reste, autant qu'on avait à le supposer. Cela tient sans doute à ce que l'on s'est généralement préoccupé d'agir plus que d'écrire, et qu'il faut pour exprimer utilement sa pensée dans un livre plus de quiétude qu'on n'en avait dans la mêlée. Par contre, il est incontestable que la guerre oriente les recherches mentales du côté des activités réalisatrices. Les études sur le sens musculaire, sur l'activité volontaire (**Roback**), sur la répartition de l'attention (**Mc Queen**) deviennent plus copieuses et plus précises.

La question des émotions, qui semblait devoir s'étendre, n'a guère provoqué qu'un travail nouveau, celui de **H. Beaunis** († 1921) sur l'*Émotion musicale.* Mais on note quantité d'études sur le *behaviorisme,* la manière de se tenir et d'agir. Peut-on fonder sur lui toute la psychologie? N'en est-il qu'un chapitre? **Bawden, Marshall**, etc., reprennent le problème, sans le résoudre, comme bien on peut penser. — C'est une délimitation du même genre que cherche un psychologue trop tôt disparu (**Abramowski**), dont le livre sur l'inconscient est plein d'aperçus ingénieux et de constatations qui avaient jusque-là échappé aux observateurs.

Parmi les recherches que continue de provoquer l'étude de la mémoire, signalons le travail de **Foucault** sur la loi de l'oubli, et parmi les études de psychologie animale, le mémoire de **Stumper** sur les fourmis.

En somme, ensemble un peu grêle : il faut au chercheur d'autant plus de tranquillité matérielle et morale que le sujet à étudier est d'ordre plus subjectif, et qu'il offre moins de repères matériels. — Jean Philippe.

CHAPITRE PREMIER

La Cellule

Beer (**R.**) and **Arber** (**A.**). — *The occurence of multinucleate cells in vegetative tissus.* (Proc. Roy. Soc., B, 27 juin.) [5

Biedermann (**W.**). — *Mikrochemische Beobachtungen an den Blattzellen von Elodea.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 560-605, 19 fig.) [12

Buchner (**Paul**). — *Vergleichende Eistudien : I. Die akzessorischen Kerne des Hymenoptereneies.* (Arch. mikr. Anat., XCI, 2 Abt., 1-202, 10 pl.) [9

Commandon (**J.**) et **Jolly** (**J.**). — *Étude cinématographique de la division cellulaire.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 573.) [25

Cowdry (**N. H.**). — *The cytology of the Myxomycetes, with special reference to mitochondria.* (Biol. Bull., XXXV, 71-89, 3 pl.) [7

Dangeard (**P. A.**). — *Sur la nature du chondriome et son rôle dans la cellule.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 439.) [6

De Smet (**Edmond**). — *Chromosomes, prochromosomes et nucléole dans quelques Dicotylées.* (La Cellule, XXIX, 2e fasc., 4 pl.) [10

Doflein (**F.**). — *Beiträge zur Kenntnis von Bau und Teilung der Protozoenkerne.* (Zoolog. Anz., XLIX, 289-306, 2 fig.) [25

Dufrenoy (**J.**). — *Les phénomènes mécaniques de la croissance.* (Rev. gén. Sc., XXIX, 325.) [18

Entz (**Geza**). — *Ueber die mitotische Teilung von Polytoma uvella.* (Arch. Protistenkde, XXXVIII, 321-354, 2 pl., 5 fig.) [25

Girard (**P.**) et **Audubert** (**R.**). — *Les charges électriques des microbes et leur tension superficielle.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 351.) [17

a) **Guilliermond** (**A.**). — *Sur la plasmolyse des cellules épidermiques de la feuille d'Iris germanica.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 222.) [6

b) — — *Sur la nature et la signification du chondriome.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 649.) [6

c) — — *Sur la plasmolyse des cellules épidermiques des pétales de Tulipe.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 427-431, 12 fig.) [6

d) — — *Sur la métachromatine et les composés phénoliques de la cellule végétale.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 958-960.) [La substance décrite dans les végétaux supérieurs sous le nom de chromatine, ne peut être assimilée à la métachromatine des champignons. — M. Gard *e)* **Guillermond** (**A.**). — *Sur l'origine mitochondriale des plastides.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 430.) [6

f) — — *Mitochondries et système vacuolaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 862.) [7

g) — — *Sur le chondriome des Champignons. A propos des recherches récentes de M. Dangeard.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 328-333, 24 fig.) [7

h) — — *Sur la signification du chondriome.* (Rev. gén. de Bot., XXX, 161-176.) [7

Haberlandt (**Ludwig**). — *Ueber amöboide Bewegung.* (Zeit. für Bio., LXIX, 409.) [16

Hance (**Robert T.**). — *Variations in somatic chromosomes.* (Biol. Bull., XXXV, 33-37.) [10

a) **Hartmann** (**Otto**). — *Ueber den Einfluss der Temperatur auf Grösse und Beschaffenheit von Zelle und Kern im Zusammenheit mit der Beeinflussung von Funktion, Wachstum und Differenzierung der Zellen und Organe (Experimente an Amphibien).* (Arch. Entw.-Mech., XLIV, 114-195, 5 pl.) [14

b) — — *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss höherer Temperatur auf Morphologie und Cytologie der Algen.* (Arch. Entw.-Mech., XLIV, 589-642, 3 pl., 2 fig.) [14

Hartmann (**M.**) und **Nöller** (**W.**). — *Untersuchungen über die Cytologie von Trypanosoma theileri.* (Arch. Protistenkde, XXXVIII, 355-375, 2 pl., 6 fig.) [26

Herlant (**Maurice**). — *Sur quelques facteurs de la toxicité des solutions salines.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 746-748.) [15

Hirschler (**Ian**). — *Ueber den Golgischen Apparat embryonaler Zellen. Untersuchungen an Embryonen von Limnaeus stagnalis L. Mollusca.* (Arch. mikr. Anat., XCI, 1 Abt., 140-181, 2 pl.) [8

a) **Höfler** (**Karl**). — *Permeabilitätsbestimmung nach der plasmometrischen Methode.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 414-422, 1 fig.) [13

b) — — *Ueber die Permeabilität der Stengelzellen von Tradescantia elongata für Kalisalpeter.* (Ber. d. deutsch. bot. ges., XXXVI, 423-442, 1 fig.) [13

Hoy (**W. E.**). — *A study of somatic chromosomes.* (Biol. Bull., XXXV, 166-169, 3 pl.) [Spécial. — Y. Delage

Karsten (**G.**). — *Ueber die Tagesperiode der Kern-und Zellteilungen.* (Zeitsch. f. Bot., 10^{e} année, 1er fascicule, 1-20, 1 pl. et 3 fig.) [24

Knaffl-Lenz (**E. von**). — *Ueber die kolloidchemischen Vorgänge bei der Hämolyse.* (Pflueger's Arch. ges. Physiol., CLXXI, 51-65.) [12

Kochler (**Adrienne**). — *Untersuchungen an Colpoden.* (Zeit. fur Allgem. Physiol., XVII, 287.) [18

Kronberger (**H.**). — *Morphologie und Biologie der Säugetiererythrozyten als Beitrag zur Physiologie des Blutes und zur allgemeinen Zellenlehre.* (Arch. f. mikr. Anat., XCII, Abt. 1, 245-299.) [5

Küster (**Ernst**). — *Ueber Vakuolenteilung und grobschaumige Protoplasten.* (Ber. deutsch. bot. Ges., 283-292, 3 fig.) [15

Laughlin (**H. H.**). — *The dynamics of cell-division.* (Proceed. Soc. Exper. Biol. and Med., XV, 117-122.) [24

Lillie (Ralph S.). — *The increase of permeability to water in fertilized sea urchin eggs and the influence of cyanide and anaesthetics upon this change.* (American J. of Physiol., XLV, 406-430, 1 fig., 1er mars.) [13

a) **Lund (E. J.).** — *Quantitative studies on intracellular respiration. I. Relation of oxygen concentration and the rate of intracellular oxidation in Paramecium caudatum.* (American J. of Physiol., XLV, 351-364, 1 fig., 1er mars.) [22

b) — — *II. The rate of oxidation in Paramecium caudatum and its independence of the toxic action of KNC.* (Ibid., 365-373.) [22

c) — — *III. Relation of the state of nutrition of Paramecium to the rate of intracellular oxidation.* (Amer. J. of physiol., XLVII, 167-177, fig. 3.) [22

d) — — *IV. The rate of CO^2 production, etc.* (Ibid., 318-327.) [22

Meves (Fr.). — *Ueber Umwandlung von Plastosomen in Sekretkügelchen, nach Borbachtungen an Pflanzellenzellen. Zugleich mit Forsetzung meiner Diskussion mit Benda.* (Arch. mikr. Anat., XC, 18 pp., 1 pl.) [15

Meyer (Arthur). — *Die biologische Bedeutung der Nucleolen.* (Zoolog. Anz., XLIX, 309-314.) [11

a) **Moellendorff (W. von).** — *Zur Morphologie der vitalen Granulafarbung.* (Arch. mikr. Anat., XC, 40 pp., 2 pl.) [18

b) — — *Die Bedeutung von sauren Kolloiden und Lipoiden für die vitale Farbstoffbindung in den Zellen.* (Arch. mikr. Anat., XC, 40 pp.) [20

Mottier (David M.). — *Chondriosomes and the primordia of chloroplasts and leucoplasts.* (Ann. of Bot., XXXII, 91-114, 1 pl.) [8

Nageotte (J.). — *Sur la valeur de l'ultramicroscope dans l'investigation histologique.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 913.) [5

Paravicini (Eug.). — *Zur Frage des Zellkernes der Bakterien.* (Centralbl. Bakt., II, XLVIII, 337-340.) [5

Rippel (August). — *Semipermeable Zellmembranen bei Pflanzen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 202-218.) [13

Rosenstadt (B.). — *Zellstudien. — I. Bau der Epidermiszelle.* (Arch. Anat., XCI, 1 Abt., 182-207, 1 pl.) [4

Roulet (E. L.). — *Granulations mitochondriales dans les thrombocytes de la Grenouille.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 779-781.) [7

Schaffer (J.). — *Veränderungen an Gewebeelementen durch einseitige Wirkung der Fixierungsflüssigkeit und Allgemeines über Fixierung.* (Anat. Anz., LI, 353-398, 14 fig.) [21

Schiefferdecker (P.). — *Ueber die Durchtränkung des Epittels mit Sauerstoff.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 276-283.) [11

Schreiner (K. E.). — *Zur Kenntnis der Zellgranula. Untersuchungen über den feineren Bau der Haut von Myxine glutinosa. I. Teil. 2. Hälfte.* (Arch. f. mikr. Anat., Abt., 2, 1-63, 3 pl.) [9

Sharp (Lester W.). — *Somatic chromosomes in Vicia.* (La Cellule, XXIX, 2e fasc., 2 pl.) [10

a) **Spek (Josef).** — *Oberflächenspannungsdifferenzen als eine Ursache der Zellteitung.* (Arch. f. Entw. Mech. Org., XLIV, 5-113, 25 fig.) [23

b) **Spek** (**Josef**). — *Die amoeboiden Bewegungen und Strömungen in den Eizellen einiger Nematoden während der Vereinigung der Vorkerne.* (Arch. Entw.-Mech. Org., XLIV, 217-255, 15 fig.) [16

Studnicka (**F. K.**). — *Die Reduktion und die Regeneration des Cytoplasmas. Eine Theorie der Plasmogenese.* (Zeitschr. wiss. Zool., CXVII, 654-726.) [17

a) **Tröndle** (**Arth.**). — *Ueber die Aufname von Salzen durch die Zelle.* (Verh. Schweiz. Naturforsch. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 219-220.) [Analysé avec le suivant

b) — — *Sur la perméabilité du protoplasme vivant pour quelques sels.* (Arch. Sc. Phys. nat., XLV, 38-54, 117-132.) [13

True (**Rodney H.**). — *Notes on osmotic experiments with marine algae.* (Bot. Gazette, LXV, 71-82.) [14

Unna (**P. G.**) and **Godoletz** (**L.**). — *Neutralviolett extra.* (Arch. mikr. Anat., XC, 29 pp., 1 pl.) [12

Unna (**G.**) und **Tielemann** (**Eleonore Th.**). — *Zur Chemie der Amöben.* (Centralbl. Bakt., I, LXXX, 66-89, 1 pl.) [11

a) **Vonwiller** (**P.**). — *Neue Ergebnisse der Mitochrondrienforschung bei den niedersten Tieren.* (Verh. schweiz. Naturf. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 267-268.) [7

b) — — *Ueber den Bau des Plasmas der niedersten Tiere.* (Arch. Protistenkde, XXXVIII, 279-323, 1 pl., 12 fig.) [8

Yocom (**Harry B.**). — *The neuromotor apparatus of Euplotes patella.* (Univ. Calif. Publ. Zool., XVIII, N° 14, 337-396, 2 pl.) [9

1° STRUCTURE ET CONSTITUTION CHIMIQUE DE LA CELLULE.

α) *Structure.*

Rosenstadt (**B.**). — *Études cellulaires. I. Structure de la cellule épidermique.* — Par ce travail, **R.** commence une série d'études sur la structure cellulaire. Persuadé que l'emploi des couleurs d'aniline et le montage au baume, notamment, enlèvent à la technique histologique toute certitude et produisent des artifices nombreux, l'auteur en revient aux colorations anciennes par l'hématoxyline et le carmin, et monte ses préparations à l'eau glycérinée. Cette technique le conduit à réformer complètement les idées actuelles sur la constitution intime de la cellule. Cytoplasme et noyau sont formés pour lui uniquement de corpuscules qu'il appelle des tétrasomes. Dans chaque tétrasome ou peut distinguer un granule central plus colorable, et trois granules qui l'entourent; leur association forme l'unité morphologique, le tétrasome. Dans le cytoplasme les tétrasomes sont associés en fibrilles; il n'existe pas de substance interfibrillaire, contrairement à toutes les hypothèses en cours. Les fibrilles formées de tétrasomes se prolongent aussi dans les espaces intercellulaires. La membrane nucléaire n'existe pas; la chromatine est représentée par les granulations centrales des tétrasomes nucléaires, et, lors des mitoses, les chromosomes se constituent à leurs dépens; les nucléoles aussi sont des tétrasomes modifiés. — M. PRENANT.

Nageotte (**J.**). — *Sur la valeur de l'ultramicroscope dans l'investigation histologique.* — Les fibres collagènes des tendons dont la réalité ne saurait être mise en doute, sont rendues très évidentes à la lumière transmise et sans intervention de réactif sur le tendon simplement gonflé par une solution faiblement acide, selon la méthode de Zachariadès. Cependant ces mêmes préparations ne montrent à l'ultramicroscope sur fond noir que les fibrilles élastiques, sans fibres collagènes. On peut conclure de là que l'absence de toute structure dans un élément frais examiné à l'ultramicroscope ne prouve nullement que les structures qu'on y peut faire apparaître par des fixateurs et par des colorants appropriés, les neurofibrilles par exemple, soient des artéfacts. — Y. Delage.

Kronberger (**H.**). — *Morphologie et biologie des érythrocytes des Mammifères; contribution à la physiologie du sang et à la théorie cellulaire générale* [**XIV**, 1°, δ]. — Par diverses méthodes, parmi lesquelles des colorations vitales, l'auteur a mis en évidence, dans les érythrocytes de Mammifères, des granules, qu'il identifie aux bioblastes d'Altmann. Il a réussi à cultiver ces granules sur des milieux de composition voisine du plasma sanguin, à les voir se diviser par bipartition et se multiplier activement. Les granules sont colloïdaux; ils supportent l'hémoglobine des globules sanguins, ainsi que des oxydases et probablement des catalases; leurs actions diastasiques sont intenses, sans doute en raison de leur énorme surface. L'injection intraveineuse de cultures de granules diminue dans de fortes proportions ou même supprime la coagulabilité du sang, effet que **K.** attribue à la destruction catalytique de graisses, et rapproche de certains états pathologiques. En résumé, **K.** assure avoir découvert, le premier, des organules intracellulaires capables de vivre hors de l'organisme et de continuer à y exercer les fonctions vitales [**XVII**, c]. — M. Prenant.

Beer (**R.**) et **Arber** (**A.**). — *Présence de cellules multinucléées dans les tissus végétatifs.* — Chez un grand nombre de plantes appartenant aux familles les plus diverses, aussi bien dans les racines, dans la tige, et dans les feuilles, les auteurs ont trouvé des cellules bi-ou multinucléées résultant de la persistance de cinèses nucléaires (jamais par amitose) et après que le cytoplasme a perdu la faculté de se diviser. Cette condition paraît favoriser le fonctionnement physiologique; elle se traduit dans le cytoplasme par un arrangement particulier auquel les auteurs donnent le nom de « phragmosphère ». L'état mononucléé peut se rétablir par dégénérescence des noyaux surnuméraires, mais jamais par fusion de plusieurs noyaux ou par division cytoplasmique tardive. — Y. Delage.

Paravicini (**Eug.**). — *La question du noyau des bactéries.* — La coloration par l'hématoxyline au fer montre dans diverses espèces bactériennes (*B. megatherium, B. mycoïdes, Bact. ærogenes*) des formations qui doivent être considérées comme des noyaux. Elles ne sont pas identiques aux corpuscules chromatiques. Leur grandeur, leur position dans la cellule, enfin la manière dont elles participent à la formation des spores et à la division cellulaire les désignent pour le rôle qu'on leur attribue ici : il n'y a qu'un seul de ces noyaux dans les espèces sporulées, et plusieurs dans les autres (six dans celles qu'on a étudiées); au moment de la formation des spores, c'est autour du noyau que se rassemble le protoplasme avant de s'entourer d'une membrane; dans la division cellulaire, chaque noyau se divise en deux autres qui se séparent pour entrer respectivement dans chacune des cellules-filles. — H. Mouton.

= *Cytoplasma.*

a) **Guilliermond (A.).** — *Sur la plasmolyse des cellules épidermiques de la feuille d'Iris germanica.* — Au cours de la plasmolyse par les solutions concentrées, les mitochondries ne subissent aucune modification tant que le cytoplasme reste vivant; mais dès qu'il meurt par suite d'une déshydratation excessive et cesse de s'opposer au passage des matières colorantes non vitales, les mitochondries se gonflent et se transforment en vésicules. — Y. Delage.

Dangeard (P. A.). — *Sur la nature du chondriome et son rôle dans la cellule.* — Le chondriome décrit comme formé d'organites spéciaux en sphérules, en filaments ou en chapelets d'où dérivent les plastides par diverses transformations, n'est autre chose en réalité qu'un système de vacuoles extrêmement fines groupées de façons diverses, fréquemment réunies par de fins canalicules et prenant par des modifications de forme spontanées tous les aspects du chondriome. Parfois elles se réunissent en une ou plusieurs grosses vacuoles d'aspect ordinaire; en tous cas, elles sont remplies par une solution de métachromatine que les réactifs du chondriome précipitent à leur intérieur sous forme de grains. Les plastes sont entièrement indépendants de ce système de vacuoles : ce sont des formations solides en rapport avec l'élaboration de diverses substances, amidon, chlorophylle, carotine, etc., et qui se produisent toujours par division de plastes préexistantes. — Y. Delage.

b) **Guilliermond (A.).** — *Sur la nature et la signification du chondriome.* — Le chondriome est une partie essentielle de la cellule qui ne manque jamais. L'observation *in vivo*, sans ou avec coloration vitale, ne permet pas une étude approfondie, mais suffit pour montrer que les aspects obtenus après fixation ne sont pas des artefacts. La forme de grains est primitive; c'est celle qui sert à la multiplication par division, seul mode de production de l'élément; en s'allongeant, il forme des bâtonnets rappelant de près des bactéries, et en s'allongeant encore et se ramifiant, il forme des chondriocontes filamenteux; ce sont ceux-ci qui, par des renflement détachés de leur substance, forment les plastides, éléments formateurs des divers produits de la cellule. Le chondriome est extrêmement sensible aux variations de la pression osmotique du milieu : un milieu même légèrement hypotonique le transforme en vacuoles. — Y. Delage.

c) **Guilliermond (A.).** — *Sur la plasmolyse des cellules épidermiques de Tulipe.* — La *Tulipa suaveoleus* montre dans les cellules épidermiques des pétales des chondriocontes qui, en raison de leur coloration naturelle par la xantophile sont visibles sur le vivant. L'auteur décrit dans ses menus détails les phénomènes de la plasmolyse dans ces cellules; il conclut avec Pfeffer et Chodat, que les membranes limitantes des vacuoles et des plastides sont plutôt des couches transitoires dues en partie à la tension superficielle, que des organes différenciés et définis de la cellule, comme l'admettent de Vries, Went et Tswett. — Y. Delage.

e) **Guilliermond (A.).** — *Sur l'origine mitochondriale des plastides.* — Nouvelle argumentation appuyée particulièrement sur des observations portant sur les cellules de racines de Courge en faveur de la thèse soutenue par l'auteur, d'après laquelle des chondriocontes résultent de l'évolution des mitochondries granuleuses et les divers plastides résultent de leur transformation. — Y. Delage.

f) **Guilliermond** (**A.**). — *Mitochondries et système vacuolaire.* — L'étude des effets des réactifs employés par Dangeard pour démontrer que les mitochondries évoluent normalement en vacuoles, et que les plastides n'ont aucune relation d'origine avec elles, montre que ce que Dangeard a décrit n'est pas les véritables mitochondries, lesquelles réclament pour leur étude des réactifs très spéciaux et tout différents. Les conclusions de Dangeard sont donc à rejeter — Y. Delage.

g) **Guilliermond** (**A.**). — *Sur le chondriome des champignons. A propos des recherches récentes de M. Dangeard.* — Les champignons inférieurs *Penicillium glaucum* et *Botrytis cinerea*, traités par les méthodes mitochondriales, montrent un chondriome conforme dans ses grands traits à ceux des autres végétaux et des animaux. Si Dangeard ne l'a pas vu, c'est qu'il l'a cherché par la méthode de Benda appliquée au mycélium entier et qui n'est susceptible de le déceler que sur des coupes. Les vacuoles à métachromatine auxquelles il voudrait ramener le chondriome en diffèrent essentiellement par leur réponse aux divers réactifs, ceux qui les mettent en évidence laissent le chondriome invisible, et inversement : cela suffit à condamner la théorie par laquelle il tend à identifier ces deux formations cellulaires essentiellement différentes. — Y. Delage.

h) **Guilliermond** (**A.**). — *Sur la signification du chondriome.* — L'épiderme des pétales de Tulipe, des feuilles et pétales d'Iris sont des objets précieux parce qu'ils permettent l'observation vitale des mitochondries et montrent que les aspects histologiques obtenus par les fixateurs mitochondriaux (acide chromique et formol) ne sont pas des artefacts. Mais les autres fixateurs, en particulier l'acide acétique et l'alcool, détériorent fortement les mitochondries. Les fixateurs mitochondriaux ont permis de reconnaître que les mitochondries sont universellement répandues dans toutes les cellules animales et végétales, et que, soit par des excroissances des chondriochontes, soit par des transformations immédiates des mitochondries granuleuses, elles donnent naissance à tous les plastides, chromoplastes, amyloplastes, et, d'une manière générale, servent à l'élaboration de tous les produits de sécrétion de la cellule. L'erreur de Dangeard qui rattache les mitochondries au système vacuolaire provient de ce qu'il a employé des réactifs hypotoniques qui transforment les mitochondries en vacuoles, mais ce n'est là qu'un artefact. — Y. Delage.

Roulet (**E.-L.**). — *Granulations mitochondriales dans les thrombocytes de la grenouille.* — Ces granulations sont surtout dans le voisinage du noyau; leur nature mitochondriale résulte de leur coloration par des procédés spéciaux aux mitochondries. — Y. Delage.

Cowdry (**N. H.**). — *Les mitochondries des Myxomycètes.* — Les Myxomycètes étudiés, et probablement tous, présentent des mitochondries plus voisines de celles des animaux inférieurs que des végétaux inférieurs. Ils offrent un matériel très commode pour ce genre d'étude. — Y. Delage et M. Goldsmith.

a) **Vonwiller** (**P.**). — *Nouveau résultat de la recherche des mitochondries chez les êtres inférieurs.* — Prenant pour point de départ le travail de Fauré-Frémiet sur les sphæroplastes chez les Protozoaires, l'auteur les a recherchés chez les Myxomycètes, et les a retrouvés à tous les stades de l'évolution d'*Acthalium*. Par la découverte de Myxomycètes à un ou deux, ou plusieurs sphaeroplastes, il arrive à la notion de la constance de nombre; quant à la forme, généralement arrondie, elle peut s'allonger comme dans les mitochondries. — Y. DELAGE.

Mottier (David M.). — *Les chondriosomes et les primordia des chloroplastes et des leucoplastes.* — Les leucoplastes et les chloroplastes dérivent de primordia granuleux ou en forme de bâtonnets qui ont la même valeur morphologique et qui sont des organes permanents de la cellule au même titre que le noyau. Dans les cellules de *Anthoceros*, *Marchantia* et *Pinus* et dans les tissus de certaines autres plantes supérieures, on voit dans le cytoplasme des corps granuleux ou en bâtonnets qui ne donnent naissance ni à des chloroplastes ni à des leucoplastes et auxquels il faut restreindre le nom de chondriosomes. Ces chondriosomes se multiplient par division et sont des organes permanents de la cellule. Les chondriosomes comme les primordia des leucoplastes et des chloroplastes interviennent dans les transmissions héréditaires. La fonction des chondriosomes ne peut être actuellement précisée; ils jouent probablement un rôle dans le métabolisme. — F. PÉCHOUTRE.

b) **Vonwiller (Paul)**. — *Sur la structure du plasma des animaux les plus inférieurs.* — Les Amibes auraient toutes une membrane, tout au moins une pellicule, qu'on peut déceler par coloration vitale au bleu de méthylène et vider de son contenu par compression. Il doit exister autour du noyau une membrane dépendant du plasma, comme autour des vacuoles et enclaves diverses. Les Amibes ne montrent pas une structure alvéolaire, mais des granulations variées jusqu'à la limite de visibilité. Le fait que, d'après FAURÉ-FREMIET, des sphæroplastes, violemment comprimés, deviennent des vacuoles et simulent une structure alvéolaire, fait penser que les vacuoles, visibles sur les coupes ou après coloration vitale, sont dues à des altérations. La théorie alvéolaire ne suffit donc pas à expliquer la structure de tous les animaux inférieurs. La partie essentielle de ces êtres, tout au moins, est formée de particules solides. On constate, il est vrai, des vacuoles diverses chez *Pelomyxa;* mais la structure à larges mailles qu'on y observe est acquise au cours de la vie et n'existe pas aux stades jeunes. Les sphæroplastes (mitochondries) sont au contraire universellement répandus chez les Protozoaires et sont le seul élément qu'on y rencontre toujours; ils constituent probablement l'élément primitif du plasma. Le nombre des sphæroplastes paraît être constant dans les zoospores de *Æthalium septicum* et **V.** a constaté que leur division accompagne celle de la cellule. Après une étude détaillée des colorations vitales, **V.** est parvenu à conserver la coloration par le « Brillantkresylblau » sur les coupes chez *Actinosphaerium*. — A. ROBERT.

Hirschler (Ian). — *Sur l'appareil de Golgi de cellules embryonnaires.* — L'appareil de Golgi n'avait encore été décrit que chez des animaux adultes ou chez des embryons déjà âgés. **H.** l'a recherché dans les premiers stades du développement de la Limnée. L'appareil de Golgi se réduit à la maturation de l'œuf, par passage de quelques-uns de ses éléments dans les globules polaires. Il est du type diffus, et composé de formations membraneuses, contenant des lipoïdes, et dont les sections sont annulaires ou filamenteuses. Les divers feuillets embryonnaires ne montrent aucune différence dans la constitution de cet appareil. **H.** nie tout rapport entre l'appareil de Golgi et l'appareil mitochondrial. L'un et l'autre existent côte à côte dès les premiers stades; ils diffèrent aussi bien au point de vue physico-chimique qu'aux points de vue morphologique et topographique. Quant au rôle de l'appareil de Golgi, **H.** pense qu'il est celui d'un intermédiaire entre le noyau et le cytoplasme; sa position est, en effet, juxtanucléaire dans tous les cas où nous devons admettre des échanges matériels nucléo-cytoplasmiques intenses. — M. Prenant.

Yocom (Harry B.). — *Appareil neuromoteur d'Euplotes patella.* — Étude non seulement de l'appareil neuro-moteur de cet infusoire, mais de l'ensemble de l'organisation, de la physiologie et de la biologie; et comparaison avec quelques flagellés. — Y. Delage.

Schreiner (K. E.). — *Contribution à la connaissance des granulations cellulaires. Recherches sur la structure fine de la peau chez Myxine glutinosa.* — Les cellules épidermiques de la Myxine présentent un abondant chondriome, en majorité filamenteux au repos, qui se résout en granulations avant chaque mitose, se répartit également entre les cellules-filles, et y redevient ensuite filamenteux; une partie du chondriome est également l'origine de granules lipoïdes. De ces cellules indifférentes dérivent des cellules glandulaires et des cellules sensorielles. De grosses cellules muqueuses holocrines secrètent leur mucus aux dépens du chondriome, en même temps que leur noyau dégénère. D'autres cellules muqueuses, plus petites et mérocrines, présentent d'abord deux sortes de granules, les uns lipoïdes, les autres protéiques, produits de transformation du chondriome; puis ces granules se fondent en granulations mixtes, origine du mucus. Dans une troisième espèce de cellules glandulaires, le chondriome donne naissance à des granulations, plus tard étirées en filaments de nature inconnue. Au cours de l'évolution des cellules sensorielles, le chondriome fournit à la fois des réserves lipoïdes et les neurofibrilles. **S.** apporte ainsi une contribution nouvelle à l'histoire du chondriome. Il croit avoir observé une émission par le noyau de substances dont la colorabilité est identique à celle des mitochondries, et il estime vraisemblable la formation de nouvelles mitochondries, aux dépens de ces substances. — M. Prenant.

= *Noyau.*

Buchner (Paul). — *Recherches comparées sur les œufs. I. Les noyaux accessoires de l'œuf des Hyménoptères* [**II**, 1°, γ]. — L'œuf des Hyménoptères renferme, outre le noyau, des corps plus petits, connus depuis longtemps, mais de nature très discutée. Leur structure et leur colorabilité sont analogues à celles du noyau. Certains auteurs les ont considérés comme des noyaux accessoires, nés par bourgeonnement du noyau principal, ou émigrés des cellules du follicule. D'autres les ont regardés simplement comme des produits de sécrétion. Pour **B.**, ce sont de véritables noyaux accessoires, qui reproduisent les particularités spécifiques du noyau et en possèdent tous les constituants essentiels, sauf les chromosomes. Ils peuvent croître, bourgeonner, se multiplier par amitose, mais jamais par mitose. Ils n'apparaissent dans l'œuf ni par migration de noyaux folliculaires, ni par bourgeonnement du noyau principal : dans le cytoplasma ovulaire apparaissent des granules chromatiques qui grossissent, s'entourent d'une vacuole où s'individualise une charpente nucléaire, tandis que le granule primitif devient le nucléole. **B.** ne peut décider si les granules ont une origine chromidiale, ou s'ils sont le produit d'une synthèse cytoplasmique. Les noyaux accessoires dégénèrent avant la première division de maturation. — De cette « expérience naturelle » l'auteur tire des conclusions générales sur les rapports entre les nucléoles et les chromosomes : les nucléoles seuls déterminent la structure des noyaux, dont les chromosomes sont des constituants plus accidentels. — M. Prenant.

Hance (**R. T.**). — *Les variations dans les chromosomes somatiques.* — Le nombre des chromosomes, haploïde dans les cellules sexuelles, diploïde dans les cellules somatiques, est si généralement constant, que cette constance est devenue un dogme, sur lequel a été édifié celui de la permanence et de l'individualité des chromosomes. Cependant les exceptions à cette constance sont nombreuses et l'on a pu se demander dans quelle mesure le dogme de la permanence et de l'individualité s'en trouvait atteint. Les observations suivantes montrent ce qu'il en est. Les études ont porté sur *Œnothera scintillans* et sur le Porc, *Sus scrofa*, qui malgré leur extrême différence, ont montré des résultats concordants. Chez la Primevère, le nombre normal est 15 et ce nombre peut être augmenté jusqu'à 21 ; chez le Porc il est de 40, pouvant aller jusqu'à 58. La conclusion de cette recherche est que les chromosomes en plus sont des fragments détachés des chromosomes normaux. En effet, si, dessinant individuellement tous les chromosomes, on les ajoute bout à bout, la longueur totale est constante, indépendante du nombre des éléments. Si, après les avoir dessinés, on les range par ordre de longueur, on constate qu'ils forment des paires, composées de deux éléments identiques, et que les paires décroissent régulièrement, chacune étant de 1/10^{e} plus longue ou plus courte que les paires limitrophes; si un ou plusieurs chromosomes font exception à cette règle, par insuffisance de longueur, il y a toujours des chromosomes surnuméraires juste assez longs pour les compléter. Les chromosomes entiers montrent parfois une aire claire qui se manifeste comme point de facile rupture; dans les chromosomes en V du Porc, ce point correspond au sommet du V. Cela montre que les exceptions confirment le dogme plutôt qu'elles ne l'affaiblissent. Quant à la cause des exceptions, elle semble pouvoir être attribuée au fait que les êtres qui la présentent ne sont pas génétiquement purs, mais proviennent d'une hybridation. — Y. Delage.

Sharp (**Lester W.**). — *Les chromosomes somatiques du Vicia.* — Dans le noyau au repos, se trouve un réseau où il serait possible de reconnaître des chromosomes distincts ayant l'aspect de bandes plus épaisses. Ces chromosomes s'isolent à la prophase et leur substance chromatique se condense en une masse de forme irrégulière contenant des cavités. Puis il se forme des filaments rectilignes et homogènes (il n'y a donc pas de chromomères distincts morphologiquement). Aucun spirème continu n'apparaît ni pendant la prophase ni pendant la télophase. Pendant ce dernier stade, les chromosomes distincts restent anastomosés et reforment bientôt un réticulum continu. Il résulte de ces faits que le cas de *Vicia* serait favorable à la théorie de l'individualité des chromosomes. — A. Lécaillon.

De Smet (**Edmond**). — *Chromosomes, prochromosomes et nucléole dans quelques Dicotylées.* — Chez *Crepis virens*, les bandes chromosomiques de la prophase se transforment en « filaments zigzagants indivis » et ne sont pas clivées longitudinalement depuis la télophase précédente. Aucun spirème continu ne se produit. A la fin de la prophase on trouve six chromosomes « ramassés sur le nucléole ». Parmi les chromosomes, on en trouve souvent deux grands, deux moyens et deux petits, mais il n'y a aucune constance dans ces différences. Et les chromosomes isodynames ne sont pas normalement groupés par paires. Les chromosomes pourraient contribuer à la formation de la substance nucléolaire. Les prochromosomes constituent plutôt un « aspect de repos » ; ils sont dus à ce qu'une matière chromatique se dépose, pendant le repos, sur des parties de chromosomes qui, à la télophase étaient restées plus denses bien que non chromatiques ; cette substance semble avoir des relations avec la matière constituant le nucléole. — A. Lécaillon.

= *Nucléole.*

Meyer (Arthur). — *La valeur biologique des nucléoles.* — **M.**, professeur de botanique à l'Université de Marbourg, a comparé entre elles les cellules animales et végétales tant au point de vue morphologique que physiologique. Il est d'avis que les nucléoles constituent des substances de réserve. Leur fonction serait analogue à celle des grains d'amidon et des cristaux albuminoïdes. On trouve les nucléoles à l'intérieur des noyaux dans la même situation que les grains d'amidon dans les trophoplastes. Il y a accroissement des nucléoles dans les jeunes noyaux sitôt après leur formation à la suite du processus caryocinétique. Avant la division du noyau, par contre, on les voit disparaître ou être éliminés dans le cytoplasme. Cela tient peut-être à ce que les nucléoles pourraient gêner la formation ou la fonction du fuseau caryocinétique. — J. Strohl.

β) *Constitution chimique.*

Schiefferdecker (P.). — *L'imbibition de l'épithélium par l'oxygène.* — Unna a exposé en 1915 les résultats de ses recherches histochimiques concernant la localisation des phénomènes d'oxydation et de réduction dans les divers tissus. Les principaux lieux de formation d'oxygène seraient les noyaux. Ce seraient notamment eux qui fourniraient l'oxygène aux cellules situées le long des voies respiratoires afférentes où passe un liquide ou un courant d'air qui doivent aussi peu que possible être appauvris en oxygène sur leur passage. Selon **Sch.**, par contre, les cellules de ce genre reçoivent leur oxygène, en partie, du moins, par l'entremise d'un sérum intercellulaire provenant du système capillaire sous-jacent. — J. Strohl.

Unna (P. G.) et Tielemann (Eléonore Th.). — *Sur la chimie des Amibes.* — Au moyen de tout une série de colorations et de différenciations, les auteurs cherchent à établir la composition des différentes régions de la cellule amibienne. Le résultat le plus remarquable de leur étude est négatif : c'est l'absence chez les amibes d'acide nucléique et de nucléine (caractérisés par la coloration au vert de méthyle). Cela différencie leur noyau de celui de tous les métazoaires. Chez ceux-ci le noyau, outre son rôle dans la multiplication cellulaire, joue physiologiquement celui d'un centre d'oxydation. La cellule nue des amibes manque de tout centre d'oxydation comme le montrent les essais de coloration au « blanc rongalite » qui colore en bleu sombre tous les centres d'oxydation cellulaire : chromosomes, nucléoles, etc. La cellule amibienne est tout entière réductrice et il en va de même pour beaucoup d'organismes unicellulaires : ce n'est que lorsque la cellule s'entoure d'une enveloppe peu perméable, comme chez les ciliés, qu'apparaissent les centres d'oxydation (noyau accessoire de la Paramécie). — L'amibe ne contient d'autres albuminoïdes acides que la globuline et les albumoses, la première caractérisant seule la partie interne du noyau et la surface des vacuoles de l'ecto- et de l'endoplasma et manquant dans la partie externe du noyau et dans les vacuoles. — H. MOUTON.

Biedermann (**W.**). — *Observations microchimiques sur les cellules foliaires d'Elodea.* — Déductions tirées de l'examen de l'action d'un grand nombre de réactifs. Il en résulte notamment que les chloroplastes sont riches en une substance lipoïdique. Des lipoïdes (lécithine) ne se trouvent pas seulement dans les grains de chlorophylle, mais aussi dans le plasma et parfois dans le suc cellulaire. Les substances solubles dans l'alcool du plasma et des chloroplastes (lipoïdes) exercent une résistance à l'action de la trypsine. — Henri MICHEELS.

Unna (**P. G.**) et **Godoletz** (**L.**). — *Neutralviolett extra.* — C'est une nouvelle matière colorante, qu'on ne doit pas confondre avec le *Neutralviolett* ordinaire, lequel est un chlorhydrate de diméthyldiamidophonazine. Celle-ci est un mélange de deux couleurs basiques, le *Neutralrot* et le *Neublau.* Cette matière colorante est capable de nous renseigner sur les propriétés chimiques essentielles des tissus, parce que ses deux composants ont des affinités chimiques très différentes selon les tissus, dont les uns peuvent se colorer en bleu par l'un des composants, et les autres en rouge par l'autre ; on obtient ainsi des préparations polychromes très démonstratives. La polychromie ne pourrait se comprendre, croient les auteurs, uniquement par les réactions de la couleur basique sur les combinaisons acides des albumines des tissus, et l'affinité de ces couleurs basiques ne peut être fondée sur leur seule basicité. [Cette assertion est très discutable, car tous les histologistes savent qu'avec des mélanges de couleurs inégalement acides ou inégalement basiques, on peut obtenir une polychromie très riche, avec coloration spécifique des divers tissus ou éléments, qui est due manifestement à la plus ou moins grande acidophilie ou basophilie de ceux-ci.] Ce sont, d'après les auteurs, les propriétés réductives ou oxydantes des tissus qui interviennent. C'est ce que leur aurait prouvé la comparaison des résultats du *Neutralviolett extra* avec ceux fournis par les réactifs de l'oxygène des tissus, le permanganate et le blanc de rongalite ; le parallélisme est parfait entre les deux ordres de résultats. Les régions bleues correspondent aux images de permanganate, les régions rouges sont superposables aux images de rongalite ; les premières sont des lieux de réduction, les secondes des lieux d'oxydation. — A. PRENANT.

2° PHYSIOLOGIE DE LA CELLULE.

Knaffl-Lenz (**E. von**). — *Les phénomènes de chimie colloïdale au cours de l'hémolyse.* — L'auteur a étudié les changements de volume des globules sanguins du lapin sous l'influence de diverses substances narcotiques. Il constate que les substances narcotiques indifférentes en concentration non-hémolytique, produisent une diminution du volume des globules. Cette diminution serait due à un dégonflement, à une rétraction du protoplasme. Les substances narcotiques en concentrations plus fortes entraînent une hémolyse par suite du gonflement des substances colloïdales du protoplasme. L'hémolyse provoquée par la température élevée et par les solutions hypotoniques semble être due à cette même cause. Tous ces agents exercent une influence sur le protoplasme et non sur la membrane des cellules, comme on l'admet en général, à la suite d'OVERTON et d'autres. La cytolyse est l'effet d'une modification de l'état colloïdal du protoplasme et non d'un changement de perméabilité de la membrane. L'hypothèse de l'existence d'une enveloppe lipoïde autour des cellules est insoutenable. Il est plus probable, selon **K.**, que les cellules soient entourées d'une membrane de nature albuminoïde (« membrane haptogène »). — J. Strohl.

Lillie (Ralph S.). — *Augmentation de la perméabilité à l'eau chez l'œuf fécondé d'Oursin et influence des cyanures et des anesthésiques sur cette modification* [**II, III**]. — Dans l'eau de mer hypertonique ou dans une solution physiologiquement équilibrée et hypertonique, les œufs fécondés d'*Arbacia* et d'*Echinarachnius* diminuent rapidement de volume et prennent l'aspect crénelé, tandis que les œufs non fécondés se rétrécissent plus lentement en conservant une forme sphérique. La perméabilité à l'eau de la membrane protoplasmique est donc accrue par la fécondation ; on observe le même fait lorsqu'on a obtenu, par l'action de l'acide butyrique, la formation artificielle d'une membrane nette de fécondation sur l'œuf non fécondé. La variation de perméabilité débute 2 ou 4 minutes après la fécondation et se poursuit graduellement, jusqu'à un stade final au bout de 20 minutes ; elle est entravée par le cyanure de potassium $\frac{M}{100}$ à $\frac{M}{400}$ et par les anesthesiques, dont l'action est réversible. — H. Cardot.

a) **Höfler (Karl).** — *Mesures de perméabilité d'après la méthode plasmométrique.* — L'auteur aboutit à la règle suivante : « La perméabilité des cellules végétales est déterminée par la quantité de solution qui pénètre dans le protoplaste pendant l'unité de temps. On mesure le degré de plasmolyse au commencement et à la fin d'un temps donné. On prend la différence des deux nombres obtenus et on la multiplie par le chiffre de concentration de la solution extérieure. » — H. Spinner.

Rippel (August). — *Membranes végétales semiperméables.* — Jusqu'ici la membrane cellulaire a passé pour perméable, mais **R.** combat cette opinion. Des expériences faites avec des graines variées, ainsi que des comparaisons avec d'autres travaux, lui permettent de conclure au contraire à la semiperméabilité de la membrane, qu'elle soit de cellulose pure ou modifiée chimiquement, pourvu qu'elle ne soit pas imperméabilisée par lignification ou cutinisation. — H. Spinner.

b) **Höfler (Karl).** — *Sur la perméabilité des cellules de la tige de Tradescantia elongata pour le salpêtre.* — L'auteur s'est livré à un bon nombre d'expériences sur les cellules parenchymateuses de la tige de *Tradescantia elongata.* Des solutions hypertoniques de NO_3K à 0,20 — 0,30 MG laissent passer jusqu'à 0,01 GM par heure dans des protoplastes plasmolysés intacts. La perméabilité des cellules voisines qui se trouvent dans les mêmes conditions peut différer étonnamment. — H. Spinner.

a-b) **Troendle (Arthur).** — *Sur la perméabilité du protoplasme vivant pour quelques sels.* — L'auteur a pris pour objet d'étude les cellules palissadiques des feuilles d'*Acer platanoides* et de *Salix babylonica* et le tissu embryonnaire des jeunes racines de *Lupinus alba;* il s'est servi de la méthode plasmolytique de Fitting (1915). Il a constaté que, placées dans les solutions hypertoniques de KCl, NaCl,. $Ca(NO_3)_2$, KNO_3, les cellules se laissent pénétrer *avec une vitesse constante, indépendamment de la différence de* *pression osmotique entre la solution et la cellule.* Cela montre que ce qui agit, ce n'est pas la force de diffusion des ions et des molécules, mais le protoplasma lui-même qui fournit l'énergie nécessaire pour faire passer les particules du sel. C'est le contraire de ce qui se passe dans la pénétration des couleurs d'aniline (RUHLAND, 1912), où le protoplasme reste passif. — Mais la vitesse de pénétration ne reste constante que jusqu'à une certaine concentration : le protoplasma se fatigue et son travail ne progresse qu'arithmétiquement, tandis que le temps exigé par l'absorption progresse géométriquement. L'auteur suppose que les sels irritent le protoplasma, qui réagit en les transportant à son intérieur avec une vitesse que la fatigue fait décroître.

L'étude, à ce point de vue, des différents sels a montré que, pour les cations et pour les anions simples, la vitesse de pénétration augmente avec leur poids atomique, tandis que pour les composés on constate que les azotates passent plus vite que les chlorures et ceux-ci plus vite que les sulfates. — M. GOLDSMITH.

True (**Rodney H.**). — *Notes sur des expériences osmotiques avec les Algues marines.* — L'auteur détermine, chez diverses Algues, d'une part, la pression osmotique des cellules, et, d'autre part, la pression osmotique de l'eau de mer. Il en déduit, par différence, l'excédent osmotique qu'il trouve être de 6,6 atmosphères pour *Cladophora gracilis*, *Enteromorpha intestinalis* et *Chaetomorpha Linum*, lorsqu'il est obtenu au moyen du sucre de canne, et de 11,7 atmosphères pour *Cladophora* et *Chaetomorpha*, s'il est obtenu avec NaCl. — P. GUÉRIN.

a) **Hartmann** (**Otto**). — *L'influence de la température sur la grandeur et la constitution du noyau et de la cellule, influence considérée au point de vue des modifications que peuvent subir la fonction, la croissance et la différenciation des cellules et des organes.* (*Recherches expérimentales sur des amphibiens.*) — Alors qu'en général **H.** a pu constater, sous l'influence de la température élevée, une diminution de la grandeur des noyaux et des cellules — aussi bien chez les larves que chez les adultes (*Bufo* et *Triton*), — il s'est trouvé que le rein et les branchies se comportaient de façon inverse. L'explication semble assez facile pour le rein. Il s'agit là évidemment d'une adaptation fonctionnelle en ce sens que cet organe sert de passage aux produits de déchet provenant du métabolisme accéléré qui a lieu dans les autres organes sous l'influence de la température élevée. Il est plus difficile de s'expliquer le comportement analogue des branchies, vu que ces organes n'ont pas de travail actif à fournir, même s'il y a augmentation des échanges gazeux. — Le fait que les cellules de l'organisme adulte, souvent arrivées au terme de leur croissance, présentent les mêmes modifications sous l'influence de la température que les cellules embryonnaires encore capables de division, prouve que toutes les conditions nécessaires pour réaliser un changement de volume des différents éléments cellulaires s'y trouvent encore. Les érythrocytes présentent sous l'influence de la température des réactions très variables selon leur âge. A la fin de son mémoire, l'auteur fait diverses réflexions sur la nature des rapports physico-chimiques qui existent entre le noyau et le plasma et sur la façon dont la température peut influencer ces relations. — J. STROHL.

b) **Hartmann** (**Otto**). — *Recherches expérimentales concernant l'influence de la température élevée sur la morphologie et la cytologie des algues.* — Parmi les modifications déterminées chez diverses algues par l'action d'une température élevée (d'environ 30 degrés centigrades), il y a lieu de retenir surtout la vacuolisation du protoplasme et la diminution de volume du noyau, même chez la cyanophycée *Oscillatoria*, ce qui présente une importance particulière, puisque beaucoup d'auteurs considèrent le corps central de ces algues comme différant essentiellement du noyau des algues vertes, de celui des végétaux supérieurs et des animaux. La température élevée provoque encore une remarquable élimination de la chromatine, souvent en état liquéfié, ensuite des modifications des chromatophores, des pyrénoïdes, des parois cellulaires, etc. Mais tous ces effets ne peuvent être considérés que comme un déplacement de l'équilibre physiologique de la cellule et non pas comme des altérations et des intoxications telles que les provoque l'action de substances chimiques. La résistance des diverses espèces d'algues à la température élevée est très différente, de même d'ailleurs que celle de divers individus d'une même espèce et cela, sans doute, par suite de la variabilité de l'état physiologique interne des cellules. — J. Strohl.

Herlant (**M.**). — *Sur quelques facteurs de la toxicité des solutions salines* [**XIV**, 2° γ]. — L'auteur soumet des œufs d'oursins fécondés à l'action de diverses solutions salines et constate plusieurs effets dont quelques-uns sont nouveaux et d'autres déjà connus; ces derniers sont la toxicité des solutions pures, l'action antitoxique des ions bivalents et de KCN; les premiers sont : l'influence de la concentration des solutions pures dont la toxicité augmente jusqu'à une hypertonie modérée et diminue au delà, l'action de $CaCl^2$ de KCl, de KCN, qui, au lieu d'être constante, se manifeste selon les circonstances dans le sens d'une augmentation ou d'une diminution de la toxicité. Tous ces faits, difficilement explicables si l'on invoque avec Loeb uniquement la marche des oxydations, s'expliquent clairement si l'on fait intervenir l'action des sels sur la perméabilité de la membrane, action qui varie à la fois suivant le moment d'application, la nature du mélange et la concentration. — Y. Delage.

Meves (**F.**). — *Sur la transformation de plastosomes en sphérules de sécrétion, d'après des observations sur des cellules végétales.* — A l'appui de l'opinion aujourd'hui si répandue et devenue presque classique, que dans les cellules végétales les produits de réserve ont leur origine dans les plastosomes ou tout au moins dans les plastes qui proviennent de la transformation de ces derniers, **M.** produit de nouvelles observations faites sur les cellules initiales des tubes criblés d'une Monocotylédone (*Chlorophytum*). On voit très nettement, par la série des figures qu'il présente, comment les plastocontes des plus jeunes cellules de méristème se renflent de plus en plus à l'une de leurs extrémités, tandis que l'autre, demeurée mince, pend comme une petite queue à cette extrémité renflée en sphérule. Celle-ci, colorable au début comme les plastosomes, perd de sa colorabilité, en même temps qu'elle devient granuleuse; elle s'est alors transformée en un produit de sécrétion albuminoïde, depuis longtemps connu dans les tubes criblés. Plusieurs pages sont employées à une discussion déjà entamée avec Benda, qui n'admet pas la transformation des éléments du chondriome en produits de sécrétion. — A. Prenant.

Küster (**Ernst**). — *Division vacuolaire et protoplastes à vacuolisation spumeuse.* — L'auteur décrit l'action d'agents plasmolytiques tels que Cl_2Ca,

NO_3K, $(NO_3)_2 Ca$, $C_{12} H_{22} O_{11}$ sur la vacuolisation du cytoplasme des cellules de diverses variétés d'*Allium cepa*. — H. SPINNER.

Haberlandt (L.). — *Sur le mouvement amiboïde.* — La théorie la plus généralement admise du mouvement amiboïde est basée sur les phénomènes de tension superficielle. D'après BERTHOLD (1886), les variations de l'adhésion au support entraîneraient des diminutions locales de tension superficielle : d'où la formation des pseudopodes. On a rapproché des mouvements amiboïdes le comportement des gouttes d'huile dans les liquides alcalins et étudié le chimiotactisme sur du matériel non vivant. RHUMBLER a expliqué l'inclusion des corps solides par des amibes sur les bases d'une diminution au contact de la tension superficielle. Mais il a reconnu que beaucoup de phénomènes chimiques inconnus qui se passent dans la cellule vivante, doivent jouer un rôle important; les amibes se comportant différemment vis-à-vis des différents corps. Il ne faut donc pas tenir compte seulement des processus physiques. VERWORN vit dans la fixation d'oxygène par le protoplasma cellulaire la cause d'une diminution de la tension superficielle avec formation de pseudopodes; l'augmentation de la tension était due à un accroissement de la cohésion dans le protoplasme par suite de la destruction par oxydation des molécules complexes formées. — Le caractère lipoïdique des surfaces cellulaires doit avoir aussi une influence. — Enfin les recherches de HAMBURGER sur les phagocytes montrent l'influence de la teneur en eau et des différents anions et cations. — L'auteur, dans ses expériences sur la coloration vitale des leucocytes, a remarqué que les granula présentaient presque constamment une position plus ou moins centrale qu'ils conservaient pendant le mouvement amiboïde des leucocytes. Dans les pseudopodes, ils n'apparaissaient pas; seulement tout à fait exceptionnellement se trouvait tantôt l'un, tantôt un autre granulum à l'intérieur d'un prolongement plus massif. Ces faits montrent que la force mécanique des divers courants à l'intérieur des leucocytes n'est pas ordinairement capable de porter le contenu interne dans d'aussi gros pseudopodes. Les granula cependant ne restent pas immobiles; ils subissent des mouvements de direction sans cesse changeante, indépendants de la formation des pseudopodes. — L'auteur signale que si, en général, un leucocyte a tendance en mourant à présenter la plus petite surface possible, il en a observé cependant parfois qui conservaient leur forme irrégulière. — René WURMSER.

b) **Spek (Josef).** — *Les mouvements amoeboïdes et les courants plasmatiques observés dans les œufs de divers nématodes au moment de la réunion des pronuclei.* — Au moment où se prépare la réunion des pronuclei le contenu protoplasmique de certains œufs de nématodes (*Rhabdonema nigrovenosum*, *Rhabdites papillosa*, *pellio*, *dolichura*) présente des mouvements protoplasmiques très distincts. Ces mouvements rappellent absolument la formation des pseudopodes chez les Rhizopodes lobés et sont comparables aussi aux mouvements qu'à la suite de différences de la tension superficielle on remarque dans une goutte visqueuse flottant dans un autre liquide. Cette formation irrégulière de pseudopodes à l'intérieur des œufs de nématodes cesse sitôt que le noyau spermatique a atteint une certaine dimension et s'est rapproché de la superficie de l'œuf. A ce moment s'établit un courant axial traversant l'œuf de part en part et se dirigeant vers l'endroit où est situé le noyau spermatique lui amenant peu à peu le pronucléus femelle. Selon **Sp.** c'est précisément la présence du noyau dans le voisinage de la superficie de l'œuf qui crée une diminution de la tension superficielle, diminution qui dure jusqu'au moment de la réunion des pronuclei. Reste à savoir quelle est la cause de cette modification de la tension superficielle déterminée par le spermatozoaire. **Sp.** en voit trois : 1° Le noyau en montant vers la périphérie de l'œuf pourrait y apporter une substance colloïdale différant à tel point des autres colloïdes plasmatiques qu'elle ne passe pas par diffusion dans le plasma. Son contact avec la superficie de l'œuf entraînerait la diminution de tension en question. 2° Une concentration locale du plasma entourant l'œuf constituerait la cause déterminante, ou bien 3° une accumulation locale d'ions positifs ou négatifs créerait dans l'entourage du noyau une tension électrique. Il se pourrait fort bien, d'ailleurs, que les trois causes agissent ensemble pour assurer d'une façon multiple le processus si important de la réunion des pronucléus. Alors que le noyau ovulaire semble ainsi avant tout transporté par ces courants plasmatiques, les déplacements du noyau spermatique dans les œufs de nématodes sont sans doute commandés par une action des centrosomes. Dans les œufs d'autres animaux cette fonction des centrosomes pourrait bien être d'autant plus prononcée que les courants plasmatiques y sont moins apparents [**II**, 2° α]. — J. Strohl.

Girard (**P.**) et **Audubert** (**R.**). — *Les charges électriques des microbes et leur tension superficielle.* — Dans un bouillon de culture neutre, contenant nécessairement quelques électrolytes, les microbes en émulsion se revêtent, tout comme des particules colloïdales, d'une couche d'anions négatifs, en sorte que si l'on fait passer un courant électrique, ils sont entraînés vers l'anode. Le sens de ce déplacement démontre la nature négative des ions adhérents. Ces ions luttent par leur force répulsive en sens inverse des forces élastiques de la tension superficielle et des forces de cohésion. Si l'on ajoute à la solution un sel neutre de lanthane trivalent La+++, les ions La+++ saturent en partie ou en totalité les ions négatifs de la couche double entourant les microbes et diminuent ou annihilent les forces qui contrebalançaient celle de la cohésion, d'où résulte une agglutination; d'ailleurs cet effet est entièrement réversible : il suffit en effet d'ajouter à la solution un citrate neutre ou un ferrocianure pour que leurs ions −−− saturent l'effet +++ du lanthane. — Cette diminution de la cohésion sous l'action neutre du La engendre trois effets remarquables : 1° une activation considérable du simple au quintuple de la multiplication des microbes par division; 2° une prolongation considérable de la durée de vie dans des conditions de température où cette durée serait faible; 3° une conservation, après la mort des microbes, de la toxicité des toxines sécrétées par eux pendant leur vie [**XIV**, 2° γ]. — Y. Delage.

Studnicka (**F. K.**). — *La réduction et la régénération du cytoplasme. — Une théorie de la plasmogenèse.* — Le principe *omnis cellula e cellula* est une vérité relative. En réalité il y a de nombreux cas où la continuité cellulaire est interrompue en ce sens du moins que, par moments, certains éléments cellulaires essentiels, le noyau notamment, persistent seuls (c'est ce que **St.** désigne sous le nom de *réduction* ou de diminution cellulaire). Ces éléments dans la suite sont à même de se compléter, de produire les éléments plasmatiques qui leur font défaut et qui sont nécessaires à la constitution de cellules entières (*régénération cellulaire*). Il peut ainsi y avoir autour de chaque noyau plusieurs générations de cytoplasma et il est bien possible que d'une façon générale le cytoplasma des métazoaires se forme de cette manière. **St.** est donc disposé à attribuer au noyau un rôle bien plus important qu'on ne l'admet en général lorsqu'on suppose que les rapports nucléo-plasmatiques constituent une collaboration fonctionnelle réciproque des deux éléments. L'auteur rassemble à l'appui de sa thèse de nombreux témoignages anciens et récents en partant de Schwann, de Purkinje, de Robin pour arriver à Rhode (1908 et 1914) en passant par Retterer, Gœtte et d'autres. Il entre ensuite dans les détails en citant de nombreux exemples tirés des phénomènes de différenciation d'éléments tissulaires embryonnaires (extrémités des têtards, formation des neuroblastes, des cellules ganglionnaires, etc.) ou concernant la formation des corpuscules sanguins, de la chorde dorsale, des ostéo- et odontoblastes, des chondrocytes, des oogonies, des spermatogonies, etc. — Finalement l'auteur donne une classification des diverses sortes de plasmas, destinée à remplacer une classification analogue publiée par lui en 1911. — J. Strohl.

Dufrenoy (**J.**). — *Les phénomènes mécaniques de la croissance.* — La croissance est le résultat de la collaboration de six facteurs, trois positifs, trois négatifs : (imbibition + pression osmotique des colloïdes + pression osmotique des sels cellulaires) — (tension des membranes + pression osmotique des sels du milieu + résistance mécanique du milieu). Les premiers tendent à distendre la membrane et poussent la cellule à croître et à se diviser ; les seconds s'opposent à cet effet. L'auteur donne de nombreux exemples, fort suggestifs, de chacun de ces phénomènes, les uns originaux, les autres empruntés à divers auteurs. — Y. Delage.

Kochler (**Adrienne**). — *Recherches sur les Colpodes.* — L'auteur a étudié des cultures pures de Colpodes et n'a pu y retrouver les formes considérées par Rhumbler (1888) comme des stades de développement. On trouve que des kystes de conservation (Dauercysten) aussi bien que des sporocystes à double membrane proviennent des Colpodes normaux. On peut considérer les premiers comme un stade préliminaire des seconds. Leur incapacité de se développer n'est pas une propriété générale, mais dépend du mode de dessiccation et de l'humidité de l'air. — Les Colpodes présentent une réaction chimiotactique vis-à-vis d'une solution de As_2O_3. — Chez les Colpodes en état de dépression apparaît une forme de noyau présentant l'aspect de caryosome. L'origine de la dépression doit être cherchée dans les facteurs extérieurs, les produits de transformation, qui, altérant la membrane, gênent l'entrée de l'oxygène et rendent plus difficile l'élimination des déchets. — Les cultures affamées présentent des formes observées par différents auteurs sur *Paramæcium*, et qui peuvent s'expliquer par le grossissement du noyau aux dépens de substances empruntées au protoplasme. — Au moment de la conjugaison se produit une modification de la membrane qui favorise l'accolement des animaux et qui, en troublant les échanges, fait varier les relations entre le plasma et le noyau. Des inégalités dans la composition de la membrane semblent jouer le rôle d'un commencement de différenciation sexuelle. — René Wurmser.

a) **Moellendorff** (**W. von**). — *Morphologie de la coloration granulaire vitale.* — Dans divers mémoires antérieurs (*Deutsche med. Wochens.*, 1914; *Anat. Hefte*, 1915; *Kolloid-Zeitschr.*, 1916), **M.** a établi que les couleurs acides forment le plus souvent, dans les cellules qui les emmagasinent, des granules nouveaux (contrairement à Arnold, *Ueber Plasmastrukturen*, 1914, à Goldmann, 1909, 1912, 1913, qui n'admettent pas de différence morphologique essentielle entre le mode de dépôt des couleurs acides et des couleurs basiques, contrairement aussi à ceux (Gross, 1911, 1914, Aschoff, 1912) qui spécifient que les matières colorantes acides se déposent sur des granules préformés, d'origine plastosomique). Ruhland (1912), Schulemann (1914) sont arrivés à la même conclusion que **M.** Il faut bien distinguer les colorations post-vitales de matériaux soit frais soit fixés des colorations réellement vitales. Dans le premier cas, les couleurs acides se fixent incontestablement sur des granules préformés; c'est ce qui arrive pour les leucocytes acidophiles, pour les cellules muqueuses et les cellules de Paneth de l'intestin. Il en est autrement pour les couleurs acides introduites dans l'animal vivant. Il est vrai qu'ici même, la couleur peut se déposer sur des grains préexistants, par exemple sur les grains pigmentaires dans les cellules rénales des Amphibiens ou bien sur des granules acides déjà existants formés avec une première couleur. Mais la couleur acide est capable de former à elle seule un granule propre. Le dépôt granulaire se produit par concentration graduelle, par diminution de la dispersibilité de la couleur. C'est là un processus que l'on peut considérer comme établi au point de vue morphologique.

Il en est autrement pour les couleurs basiques. Celles-ci, contrairement aux couleurs acides qui se déposent dans des points de la cellule où il n'y avait auparavant aucun corps figuré, *colorent* des corps préexistants, le plus souvent de forme granulaire. Les expériences de **M.** ont porté sur des têtards de grenouille, qu'il a fait vivre un temps variable dans des solutions très étendues de diverses couleurs basiques, notamment de rouge neutre. Dans ces conditions, les plaquettes vitellines se colorent; à la fin du processus de coloration, elles peuvent expulser des granules très colorés par le réactif. Chez des têtards plus âgés, ne possédant plus de plaquettes vitellines, le rouge neutre se dépose d'abord en petits granules autour de grains incolores et réfringents; puis ces grains sont envahis par la couleur et colorés dans leur totalité; c'est ce que Fischel, en 1900, avait déjà observé.

Il peut y avoir coloration basique de granules acides préexistants, si l'animal, avant d'être soumis à l'action d'une teinture basique, a subi celle d'une teinture acide (Höber et Königsberg, 1905, Herzfeld, 1916). La couleur basique se porte même d'abord sur les granules acides; et c'est seulement ensuite que l'excès de couleur basique se fixe sur les granules naturels de la cellule. La couleur acide déposée dans une cellule conserve sa faculté de réaction avec les couleurs basiques à l'intérieur des granules. La couleur basique liée aux granula cellulaires n'a plus la faculté de réagir avec les couleurs acides et, par conséquent, est liée intimement à la substance de ces granules. Les essais de coloration supravitale montrent que la coloration basique de granules acides déjà formés est due à une réaction, qui se manifeste par la précipitation, autour du granule acide (bleu par ex., trypanbleu), de la couleur basique (rouge par ex., rouge neutre), sous la forme de fins granules; à une phase ultérieure de la réaction la couleur basique a envahi le granule acide tout entier, qui est devenu rouge. Des expériences de double coloration acide et basique, faites sur la Souris, ont montré un parallélisme absolu entre la colorabilité par les teintures basiques des granules cellulaires préformés et des granules acides. Les processus sont identiques et consistent dans un mélange progressif de la couleur basique avec la substance du granule, allant jusqu'à la saturation, et pouvant s'accompagner, si la concentration de la couleur basique est suffisante, d'images de précipitation. Les résultats, obtenus avec de nombreuses couleurs basiques sur des granula autochtones d'une part, sur des granules acides d'autre part, permettent de sérier les couleurs de la même façon.

M. termine par un chapitre, où il cherche à prouver que la coloration vitale par les colorants basiques n'est pas due à une activité vitale particulière des granules, mais à leur structure chimique ou chimio-colloïdale ; il est en cela d'accord avec EVANS et SCHULEMANN (1915). Il commence par déclarer que le chondriome, celui des cellules rénales par exemple, ne prend pas les colorants vitaux [résultat contraire de TURCHINI, thèse doct. en méd., Paris, 1919]. Dans le mémoire qui suit, **M.** développera complètement l'idée de la nature chimio-colloïdale du processus de coloration vitale des granules. — A. PRENANT.

b) **Moellendorff** (**W. von**). — *Le rôle des colloïdes acides et des lipoïdes dans la fixation vitale des matières colorantes par les cellules.* — Des faits exposés dans le précédent mémoire, il résulte que, pour la réalisation d'une coloration basique des granules, il n'est pas nécessaire d'invoquer les propriétés vitales des granules et qu'il suffit de supposer en eux la présence d'un corps acide capable de réagir sur la couleur basique. Dans un cas, ce corps est connu ; c'est la matière colorante acide introduite expérimentalement, qui se comporte sans doute dans l'organisme comme elle le fait *in vitro* avec la couleur basique. Les propriétés des granules cellulaires préformés sont probablement de même nature ; mais on ne comprend encore pas pourquoi ils ne réagissent qu'avec certaines couleurs basiques, qui sont les meilleurs colorants vitaux, et pas avec toutes. La force de précipitation, dans la réaction, n'est pas seule décisive pour la coloration des granules. La constitution de la couleur (formule chimique, poids moléculaire) a une influence ; la substitution d'un radical alcoolique à un reste d'AzH^3 renforce la colorabilité des granules. Si l'on mesure *in vitro* la force de précipitation des couleurs acides vis-à-vis des couleurs basiques, les résultats ne sont pas superposables à ceux de la technique histologique, et on constate que les couleurs basiques, dont une molécule suffit pour précipiter une molécule de couleur acide, ne sont pas les meilleurs colorants granulaires. Dans les expériences de coloration supravitale, il se produit une coloration diffuse de la masse fondamentale du protoplasma. Toute une série de couleurs, qui n'ont pas la propriété de colorer les granules, produisent cette coloration diffuse. Le tableau de ces couleurs montre que la faculté de colorer les granules et celle de produire une coloration diffuse du protoplasme sont inverses. On peut obtenir en même temps avec les rhodamines une teinture diffuse du protoplasma et avec le bleu de méthylène une coloration granulaire (HOEBER, 1909, GARMUS, 1912). NIRENSTEIN (1913) a pu faire la distinction des deux sortes de colorants, diffus et granulaires. Le degré de la coloration diffuse ne dépend pas de la dispersité de la couleur. On peut penser qu'une substance est d'autant plus capable de produire une coloration diffuse qu'elle peut pénétrer plus aisément dans le protoplasme, que ce protoplasme lui est plus perméable. La question de la coloration diffuse revient donc à celle de la perméabilité cellulaire. Avec RUHLAND, HOEBER, LEPESCHKIN, **M.** s'élève contre la théorie d'OVERTON qui attribue la pénétration des couleurs basiques vitales d'abord à la solubilité nécessaire de ces couleurs dans les lipoïdes et ensuite à la présence d'une couche cellulaire superficielle riche en lipoïdes. En réalité la coloration diffuse dépend des lipoïdes cytoplasmiques. La coloration diffuse histologique est proportionnelle, pour les différentes couleurs, à la solubilité de ces couleurs dans une solution lipoïde (lécithine-xylol). **M.** se rallie à cet égard aux vues de LEPESCHKIN (1913), de NIRENSTEIN (1913) et d'autres sur la constitution du protoplasme : émulsion (solution) colloïdale, avec milieu de dispersion liquide formé d'une substance oléagineuse capable de dissoudre moléculairement l'eau. C'est à sa teneur en lipoïdes que le protoplasme doit sa coloration diffuse. Au contraire la coloration des granules est due à la faible quantité sinon à l'absence de lipoïdes dans ces granules. La solubilité dans les lipoïdes gêne l'électivité de la coloration granulaire par les teintures basiques; presque tous les bons colorants granulaires sont en effet peu liposolubles. En résumé, au point de vue morphologique, on peut dire que les granules, qui sont colorables vitalement et supravitalement par les teintures basiques, sont dans la règle des parties préformées maïs non des parties intégrantes du corps cellulaire. Au contraire, on ne sait pas dans quelles conditions se colorent les plastosomes, parties intégrantes du protoplasme; on sait seulement que les colorants vitaux ou supravitaux des plastosomes sont fortement solubles dans les lipoïdes. Au point de vue physiologique, les granules n'ont aucune part active à la prise de la matière colorante. Leur coloration est attribuable à leur teneur en substances acides. La réaction d'oxydase qu'offrent les granules est du même ordre que leur réaction aux couleurs basiques; l'oxydase est contenue dans le protoplasme intergranulaire et non dans les granules [?]. Les granules sont soumis à des transformations continuelles; ce sont des enclaves sphériques, avec un contenu liquide, qui est une solution aqueuse colloïdale de diverses substances (albumines, hydrates de C, ac. gras); l'existence de mouvements browniens à l'intérieur des granules prouve la présence de ce contenu liquide. Des pigments, des couleurs acides colloïdales peuvent se déposer dans les granules. Ils fixent aussi les poisons basiques, les couleurs basiques notamment; ces couleurs n'agissent comme toxiques qu'en se répandant dans le protoplasme, dont elles produisent la coloration diffuse; si par le dépôt granulaire de couleurs acides on augmente la quantité des territoires acides du corps, on diminue la toxicité des couleurs basiques. La coloration des granules est due à une réaction de la couleur basique avec les acides colloïdaux contenus dans les granules, soit qu'il y ait véritable réaction chimique et formation d'un sel, soit qu'il s'agisse d'une précipitation colloïdale. Cette coloration est influencée par les lipoïdes que contient la substance intergranulaire du protoplasme. Ce qui décide cette coloration, c'est le rapport entre l'affinité lipoïdale de chaque couleur basique et sa force de précipitation. Des couleurs, peu solubles dans les lipoïdes mais ayant une grande force de précipitation, sont de bons colorants granulaires; des couleurs, très solubles dans les lipoïdes mais douées d'une faible force de précipitation, sont surtout des colorants diffus. — A. PRENANT.

Schaffer (J.). — *Modifications des éléments tissulaires par action unilatérale du liquide fixateur, et généralités sur la fixation.* — L'auteur a entrepris l'étude systématique d'artefacts dus à l'emploi des liquides fixateurs, étude intéressante, tant au point de vue pratique et préventif d'erreurs, qu'en ce qu'elle peut permettre des conclusions sur la structure normale des éléments considérés. De tous les facteurs qui interviennent dans la fixation (diffusibilité, pouvoir précipitant ou dissolvant et force déshydratante du fixateur; épaisseur de l'objet, nature des éléments à fixer, pression osmotique à laquelle est soumis l'objet, température et durée de fixation, influence de la lumière), **S.** fait une revue rapide. En particulier, dans les régions superficielles de l'objet, on doit s'attendre à trouver des déformations actives dues à des contractions violentes de certains éléments, ou passives, dues à des déplacements par des courants de diffusion. Dans les expériences systématiques faites par **S.**, celui-ci exagère les déformations passives en employant souvent un fixateur à grande vitesse de diffusion, l'alcool-formol. Il observe ainsi l'accumulation de la chromatine à un pôle du noyau, décrite comme normale dans certains cas par TELLYESNICZKY, V. WASIELEWSKI, MA-

ZIARSKI, FUCHS, etc. Il en est de même du déplacement du noyau dans la cellule, et du transport du contenu cellulaire. On peut observer encore des modifications polaires sur les hématies de l'Homme. Enfin l'action unilatérale du fixateur sur des muscles striés montre une division longitudinale de chaque fibre en deux parties, dont une rendue homogène, et où il est impossible de distinguer fibrilles et sarcoplasma. — M. PRENANT.

a) **Lund** (**E. J.**). — *Études quantitatives sur la respiration intracellulaire. I. Relation entre la concentration d'oxygène et le taux des oxydations intracellulaires chez Paramecium caudatum.* — Les Paramécies sont recueillies par siphonage de la couche limpide superficielle d'une infusion de foin, en évitant d'entraîner des zooglées bactériennes. Le liquide prélevé est centrifugé lentement, pour réunir en un minime volume les Paramécies qui sont ensuite lavées, placées dans l'eau bouillie et soumises à nouveau à la centrifugation, afin que la suspension utilisée renferme de 2000 à 100.000 individus, par centimètre cube. L'oxygène dissous est déterminé par la méthode de WINKLER. Des bouteilles remplies d'eau préalablement aérée reçoivent respectivement 1 ou 2^{cc} de la suspension. Différentes concentrations de l'oxygène dissous sont réalisées en faisant, avant l'addition de la suspension, passer l'eau à travers un serpentin chauffé, ou en pratiquant un lent barbotage avec de l'oxygène sous pression. On constate, par ces expériences, que les oxydations s'arrêtent dès que la cellule est tuée par une trop forte concentration de l'oxygène. Dans une lignée pure de Paramécies, on note des différences individuelles au point de vue de la concentration minimale d'oxygène compatible avec la vie. Enfin, le taux des oxydations intracellulaires est indépendant de la concentration d'oxygène. Celle-ci peut varier de la concentration minimale à une concentration 55 fois plus forte, sans affecter le taux des oxydations, aussi bien à 13°5 qu'à 25°. — H. CARDOT.

b) **Lund** (**E. J.**). — *II. Le taux des oxydations chez Paramecium caudatum est indépendant de l'action toxique de KNC.* — Dans ce second mémoire, l'auteur a soumis à la critique expérimentale la conception suivant laquelle les cyanures ont une action inhibitrice spécifique sur les oxydations en général. Or, chez *Paramecium caudatum*, le taux des oxydations intracellulaires est tout à fait indépendant de l'action toxique de KNC ; les oxydations ne cessent que quand les Paramécies subissent la cytolyse dans les solutions cyanurées. — H. CARDOT.

c) **Lund** (**E. J.**). — *Études quantitatives sur la respiration intracellulaire. III. Rapport entre l'état de nutrition des Paramécies et la valeur des oxydations intracellulaires.* — Quand les Paramécies, bien nourries dans une infusion de foin, sont mises au jeûne dans l'eau, la consommation d'oxygène diminue, en même temps que disparaît la plus grande partie des réserves alimentaires du protoplasme. Si on leur donne alors une suspension de levure bouillie, le taux des oxydations devient deux ou trois fois plus grand; ce phénomène n'est pas accompagné de division cellulaire. — H. CARDOT.

d) **Lund** (**E. J.**). — *Études quantitatives sur la respiration intracellulaire. IV. Taux du CO^2 produit par des Paramécies alimentées ou au jeûne; relation possible avec les taux d'oxydation des œufs d'oursins fécondés et non fécondés.* — La production de CO^2 est doublée ou triplée quand on fournit aux Paramécies à jeun quelques gouttes d'une suspension bouillie de levure ou de jaune d'œuf dilué dans l'eau. **L.** confirme donc ainsi ses résultats antérieurs et montre de plus que cette augmentation des oxydations se constate en l'absence de toute division cellulaire. Le processus de division ne doit probablement pas être, pense-t-il, associé à des modifications marquées du taux des oxydations. On sait, d'autre part, que la fécondation des œufs d'oursins entraîne une forte augmentation des oxydations qui n'est pas forcément suivie de division cellulaire, cette dernière pouvant être inhibée dans des solutions de phényluréthane, alors que l'augmentation des oxydations n'est pas entravée. Dans les œufs fécondés ainsi traités, on observe néanmoins des mouvements protoplasmiques, des modifications nucléaires et parfois l'apparition de monasters, en sorte qu'il n'y a pas certitude absolue que l'augmentation des oxydations est indépendante des processus mitotiques. Avec les Paramécies au contraire, l'indépendance est complète. S'il en est de même avec l'œuf d'oursin, on pourrait admettre que le sperme ou les autres agents de fertilisation augmentent les oxydations par le fait qu'ils rendent utilisables pour l'assimilation et la croissance les réserves deutoplasmiques de la cellule, de même que l'ingestion de particules alimentaires dans les vacuoles des Paramécies rend possible l'assimilation et la croissance, et, par suite, double ou triple les oxydations. Pour justifier ce rapprochement, l'auteur rappelle l'augmentation connue de la perméabilité de la surface protoplasmique, après la fécondation, fait qui tend à indiquer comme vraisemblables d'autres modifications s'effectuant à l'intérieur de la cellule et portant sur les surfaces de séparation des diverses phases, correspondant aux constituants cellulaires. D'autre part, il a été démontré par **L.** que, chez les Paramécies, et chez *Bursaria*, la perméabilité des membranes limitantes varie d'une vacuole à l'autre, et que pour la même vacuole, elle se modifie au cours du processus de digestion et d'absorption du contenu alimentaire; il est donc permis de supposer que la perméabilité des membranes internes de l'œuf d'oursin peut aussi se modifier. On serait ainsi amené à rattacher, dans les deux cas considérés, l'augmentation des oxydations à un processus analogue, conduisant à la digestion, à l'absorption, et à la synthèse du protoplasme vivant. — H. CARDOT.

3° DIVISION CELLULAIRE DIRECTE ET INDIRECTE.

a) **Spek (Josef).** — *Des différences de tension superficielle en tant que causes de la division cellulaire.* — Après avoir donné un aperçu historique des divers essais tentés en vue d'expliquer le mécanisme des divisions cellulaires l'auteur rend compte de ses propres expériences à ce sujet, entreprises sous la direction de BÜTSCHLI et de HERBST. Il a constaté qu'en provoquant une augmentation de la tension superficielle sur deux points opposés d'une goutte d'huile ou de mercure plongée dans l'eau, on voit la goutte se rétrécir sur le plan reliant ces deux points et être finalement divisée en deux gouttes par cette zone équatoriale à tension superficielle augmentée. En même temps on voit naître dans la goutte des courants à direction nettement déterminée. Or, il se trouve que dans des œufs en voie de segmentation de diverses espèces de nématodes on constate des courants plasmatiques ayant la même direction que ceux remarqués dans la goutte d'huile ou de mercure. L'existence de ces courants plasmatiques expliquerait, selon **Sp.**, l'agglomération de pigments, de granulations vitellines, etc., qui a lieu dans la zone où se fera la division de la cellule. D'autre part, l'émission des globules polaires se présente nettement, selon **Sp.**, comme étant le résultat d'une modification de la tension superficielle sur un point délimité de la superficie de l'œuf. Ce serait une diminution de la tension superficielle qui provoquerait d'abord à la périphérie de l'œuf une petite proéminence qui à son tour serait étranglée à sa base par une zone de tension superficielle augmentée détachant finalement le globule de l'œuf. — J. Strohl.

Laughlin (H. H.). — *La dynamique de la division cellulaire.* — L'auteur pose des questions plutôt qu'il ne les résout et indique une méthode. Il commence par considérer les coefficients de température pour les diverses phases de la mitose (étudiée sur les cellules de l'extrémité de la racine d'oignon); ils sont positifs pour toutes les phases, sauf pour le début de la prophase et le moment où les chromosomes ont abandonné l'équateur et n'ont pas encore atteint les pôles. Il donne ensuite une liste de processus physiques, chimiques et biologiques à coefficient + et à coefficient —. La nature des forces agissant dans la mitose peut être indiquée par la consultation de ces listes. Phénomènes étudiés à coefficients + : rapidité des réactions chimiques, pression osmotique, plasmolyse, diffusion des liquides, conductivité électrique des solutions, rapidité des migrations des ions, ionisation, rapidité de conduction nerveuse, celle des phénomènes électriques, celle des courants protoplasmiques, coagulation, rapidité de la destruction des spores du Charbon par l'acide phénique, rapidité du développement ontogénétique chez la Grenouille, celle de l'augmentation du volume dans les graines de Maïs, celle de la digestion chez les Vertébrés à sang froid, celle de la respiration chez *Pisum sativum;* activation des œufs d'Astérie par les agents chimiques, rapidité de l'assimilation de CO^2 par les feuilles de laurier-cerise, expansion des liquides, pression de la vapeur. Phénomènes à coefficient — : tension superficielle, capacité de polarisation, force électromotrice de l'élément électrochimique, force électromotrice du nerf, durée de la période de latence dans le muscle lisse, solubilité des gaz dans l'eau, durée de la vie chez *Drosophila,* élasticité, viscosité du sérum de chien, propriétés cohésives en général. Phénomènes qui peuvent prendre le signe + ou — pour Q_{10}, suivant les conditions : osmose, dialyse, cataphorèse, tendance à la précipitation, solubilité des sels (+ pour le plus grand nombre, — pour $NaSO_4$ et pour la plupart des sels organiques), force de liaison entre les caractères du second chromosome de la *Drosophila* (+ aux températures élevées, — aux températures basses). — M. Goldsmith.

Karsten (G.). — *Sur la périodicité quotidienne des divisions nucléaire et cellulaire.* — Dans un travail paru en 1915, l'auteur avait pu démontrer que l'influence de l'alternance de la lumière et de l'obscurité était déterminante pour déclancher la division nucléaire. Ceci avait été prouvé tant sur des végétaux inférieurs, tels que les *Spirogyra,* que sur des méristèmes primordiaux de plantes supérieures. Partout il fut constaté que l'obscurité favorise les divisions et qu'un déplacement des heures d'éclairement provoque un déplacement correspondant du moment de la division. Des plantules cultivées dans l'obscurité permanente conservent ladite périodicité qui est devenue un facteur héréditaire qui ne peut être surmonté que temporairement par l'action d'une lumière exceptionnellement forte [**XV**, *b*, β]. Pour vérifier ces faits et les asseoir sur de nouvelles expériences, **K.** expérimente sur *Chara* sp., *Pinus austriaca, Spirogyra* sp., *Cosmarium*, *Botrytis*, *Closterium moniliferum*, *Mesotænium Endlicherianum.* Les conclusions de ces nombreuses observations sont les suivantes : les cellules végétatives se sont adaptées de telle manière que, tant qu'elles sont éclairées elles ne font qu'assimiler du CO^2 et emmagasinent de l'énergie chimique qu'elles dépensent durant la nuit par leur multiplication. — H. Spinner.

Comandon (**J.**) et **Jolly** (**J.**). — *Étude cinématographique de la division cellulaire.* — Les jeunes hématies du triton, grâce aux dimensions considérables de leurs chromosomes, dont la réfringence diffère notablement du protoplasma environnant, se prêtent particulièrement bien à l'étude cinématographique. Des tritons crêtés sont soumis à un jeûne complet de plusieurs mois, puis nourris avec des vers rouges. Vers le 10^e jour de l'engraissement, on trouve dans le sang du cœur un grand nombre de jeunes globules rouges en voie de division indirecte. C'est sur ces cellules qu'on étudie les phases successives de la division cellulaire. Les planches adjointes à ce mémoire présentent une série d'épreuves cinématographiques : un jeune globule rouge en caryocinèse depuis le stade d'étoile-mère jusqu'à l'apparition du réseau nucléaire dans les cellules filles. On voit à côté de cette cellule trois hématies contractées et ratatinées présenter le phénomène de déplissement, qui paraît déterminé par une disposition structurale spéciale (appareil élastique sur lequel est tendue la substance cellulaire) et semble dû à des échanges d'eau entre l'hématie et son milieu. — René WURMSER.

Doflein (**F.**). — *Contribution à la connaissance de la structure et de la division des noyaux de protozoaire.* — **D.** décrit chez la Phytomonadine *Polytomella* (voyez *Ann. Biol.*, XXI, 173) les transformations fusiformes du caryosome qui fonctionne comme appareil de division du noyau, sans prendre part à la formation des chromosomes qui sont nettement reconnaissables chez ces protozoaires. Cette même fonction du caryosome se retrouve chez la Phytomonadine *Ochromonas granularis* n. sp. sans qu'on puisse toutefois exclure dans ce cas avec la même certitude que chez *Polytomella* la participation du caryosome à la formation des chromosomes. L'auteur décrit en détail la formation du fuseau caryocinétique d'*Ochromonas* et il est particulièrement remarquable qu'il ait pu constater chez ce protozoaire primitif une scission longitudinale des chromosomes. — J. STROHL.

Entz (**Géza**). — *Sur la division mitotique de Polytoma uvella.* — Au moment de la division, des grains chromatiques quittent le caryosome et constituent la chromatine périphérique, qui forme seule les chromosomes. Un centriole sort du caryosome et y reste quelque temps uni par un *centronema.* Il se divise et une desmose persiste entre ses deux moitiés, dans l'axe du fuseau, qui est oblique par rapport à l'axe de la cellule. Les fuseaux des divisions successives sont perpendiculaires. **E.** a trouvé aussi un autre mode de division sans centriole ni desmose. Pour la formation des flagelles, le centriole sort du caryosome en y restant joint quelque temps par une *centrodesmose.* Arrivé contre la membrane nucléaire, il se divise. Une moitié paraît rester dans le noyau et constituer le vrai centriole de celui-ci, mais il est impossible de comprendre quel rapport il présente avec celui qui prend les pôles du fuseau. L'autre moitié traverse la membrane nucléaire et gagne la surface externe de la cellule, en restant unie à la précédente par une *rhizodesmose.* Le grain superficiel se divise à son tour pour donner les deux grains basaux des flagelles, qui restent unis par une *latéralodesmose.* Chaque grain émet ensuite vers l'extérieur un flagelle, qui présente quelque temps à son extrémité un petit renflement et semble ainsi constitué par une desmose. Rhizodesmose et centrodesmose semblent disparaître chez l'adulte, mais il persiste souvent entre les grains basaux et le noyau une jonction, sous forme de fines fibrilles, divergeant en cône à partir des grains. Ce mode de formation des flagelles rappelle celui que JAMESON a constaté chez *Parapolytoma;* pourtant chez celui-ci les deux grains basaux sortent séparément du noyau. On trouve 8 ou 16 chromosomes dans la plaque équatoriale, ce qui doit tenir à une différence de race, car Pascher a montré que, chez les Chlamydomonades, c'est dans le zygote seulement que se fait la réduction chromatique. — A. Robert.

Hartmann (**M.**) et **Noeller** (**W.**). — *Recherches sur la cytologie de Trypanosoma Theileri.* — La mitose du noyau a été suivie sans lacune sur des individus cultivés sur plaques. Comme Rosenbusch l'a déjà montré, c'est une promitose typique, dont le fuseau et les chromosomes proviennent du caryosome. Ceux qui ont décrit une amitose ont été trompés par la coloration de Giemsa, qui se différencie difficilement. La mitose du blépharoplaste n'a pu être constatée, mais il persiste quelque temps entre les deux moitiés du blépharoplaste une union fibreuse si semblable aux restes d'un fuseau, que l'existence d'une mitose est très vraisemblable. Le nouveau grain basal ne dérive pas de ce blépharoplaste : il résulte de la division de l'ancien grain, dont une moitié reste en rapport avec l'ancien flagelle, tandis que l'autre donne naissance au nouveau flagelle. Celui-ci ne résulte pas de la division de l'ancien, contrairement à ce qui à été maintes fois prétendu. — A. Robert.

CHAPITRE II

Les produits sexuels et la fécondation

Ballowitz (E.). — *Ueber die Samenkörper der Libellen. I. Die Spermien und Spermiozeugmen der Aeschniden.* (Arch. mikr. Anat., XC, 2 Abt., 169-185, 2 pl.) [32

Chambers (Robert) and **Mossop (Bessie).** — *A report on cross-fertilisation experiments (Asterias × Solaster).* (Trans. Royal Soc. of Canada, Section IV, 145-148.) [37

Cohn (Edwin J.). — *Studies in the physiology of spermatozoa.* (Biol. Bull., XXXIV, 167-218.) [36

Colton (Harold Sellers). — *Self-fertilization in the air-breathing pond snails.* (Biol. Bull., XXXV, 48-49.) [37

Dätwyler (W.). — *Ueber die Bewegungen der Spermatozoën.* (Verh. schweiz. naturf. gesellsch., 99^{e} réunion, Zurich, 328-329.) [37

Derschau (M. v.). — *Ueber disperme Befruchtung der Antipoden bei Nigella arvensis.* (Ber. d. deustch. bot. ges., XXXVI, 260-262, 1 pl.) [38

Fasten (Nathan). — *Spermatogenesis of the Pacific coast edible crab, Cancer magister Dana.* (Biol. Bull., XXXIV, 277-299, 3 pl.) [Très spécial. Rien de particulièrement intéressant pour la biologie générale. — Y. Delage

Godlewski (Emil jun.). — *Der Eireifungsprozess im Lichte der Untersuchung der Kernplasmarelation bei Echinodermenkeimen.* (Arch. Entw.-Mech., XLIV, 499-529.) [31

a) **Goldfarb (A.-J.).** — *Effects of aging upon germ cells and upon early development.* (Biol. Bull., XXXIV, 372-409.) [33

b) — — *Effects of aging upon germ cells and upon early development.* (Biol. Bull., XXXV, 1-32.) [33

c) — — *Variability of Eggs and Sperm of Sea-urchins.* (Papers from the Depart. Marine Biol. Carnegie Inst. Washington, N° 251, XI, 95-109, 1917.) [Voir l'analyse de la communication préliminaire, *Ann. Biol.*, XXII, p. 33

Goodspeed (Th. H.) and **Davidson (P.).** — *Controlled pollination in Nicotiana.* (Univ. of California Publ., V, 429-434.) [38

Greiner (Johanna). — *Cytologische Untersuchungen bei der Gametenbildung und Befruchtung des Coccids Adelea ovata.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 522-529, 8 fig.) [30

Guilliermond (A.). — *Zygosaccharomyces Nadsonii, nouvelle espèce de levures à conjugaison hétérogamique.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXIV, 111-122.) [38

Gutherz (**S.**). — *Zur Lehre vom Ursprung der tierischen Keimzellen.* (Arch. f. Mikr. Anat., XCII, Abt. 2, 1-40, 2 pl.) [29

Hoskins (**Margaret Morris**). — *Further experiments on the effect of Heat on the eggs of Cumingia.* (Biol. Bull., XXXV, 260-272, 2 fig., 2 pl.) [32

Khomova (**Marie**). — *Ueber die Dotterbildung bei Clepsinen.* (Anat. Anz., LI, 433-446, 10 fig.) [30

Kirchner (**G. von**). — *Die Bestäubungseinrichtung von Isnardia palustris L. und ihrer Verwandten.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 317-326, 6 fig.) [38

Lillie (**Ralph S.**). — *Comparative permeability of fertilized and unfertilized eggs to water.* (Science, 8 février, 147.) [35

Meves (**Friedrich**). — *Zur Kenntnis des Baues pflanzlicher Spermien.* (Arch. mikr. Anat., XCI, 2. Abt., 272-311, 2 pl.) [34

Mohr (**O.**). — *Mikroskopische Untersuchungen zu Experimenten über den Einfluss der Radiumstrahlen und der Kältewirkung auf die Chromatinreifung und das Heterochromosom bei Decticus verrucivorus ♂.* (Arch. f. Mikr. Anat., Abt. 1, 300-368, 6 pl.) [31

Nothnagel (**Mildred**). — *Fecundation and formation of the primary endosperm nucleus in certain Liliaceae.* (Bot. Cazette, LXVI, 143-161, 3 pl.) [38

Papanicolaou (**George N.**) and **Stockard** (**Charles R.**). — *The development of the idiosome in the germ-cells of the male Guinea pig.* (Amer. Journ. of Anatomy, XXIV, 37-70.) [29

Pascher (**A.**). — *Ueber amoeboide Gameten, Amoebozygoten und diploide Plasmodien bei einer Chlamydomonadine.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 352-359, 13 fig.) [35

a) **Stieve** (**H.**). — *Die Spermatogenese des Grottenolmes.* (Anat. Anz., LI, 321-349, 11 fig.) [30

b) — — *Die Entwicklung des Eierstockseies der Dohle* (*Colœus monedula*). *Ein Beitrag zur Frage nach den physiologischerweise im Ovar stattfindenden Rückbildungsvorgängen.* (Arch. f. mikr. Anat., XCII, Abt. 2, 137-288, 5 pl.) [30

Stigler (**Rob.**). — *Der Einfluss des Nebenhodens auf die Vitalität der Spermatozoen.* (Pflueger's Arch. ges. Physiol., CLXXI, 273-282.) [34

Tischler (**G.**). — *Untersuchungen über den anatomischen Bau der Staub-und Fruchtblätter bei Lythrum Salicaria mit Beziehung auf das « Illegitimitätsproblem ».* (Flora, Neue Folge, XI et XII, Festschrift E. Stahl, 162-193, 1 pl., 8 fig.) [35

Weniger (**Wanda**). —*Fertilization in Lilium* (Bot. Gazette, LXVI, 259-268, 3 pl.) [D'après l'auteur, la fusion des chromosomes, dans les *Lilium*, au moment de la fécondation, est évidente. — P. GUÉRIN

Whitney (**D.-D.**). — *Further studies on the production of functional and rudimentary spermatozoa in Rotifers.* (Biol. Bull., XXXIV, 325-334, 6 fig.) [32

Woodward (**Alvalyn E.**). — *Studies on the physiological significance of certain precipitates from the egg secretions of Arbacia and Asterias.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 459-499, 2 diagr., 3 fig.) [35

1° Produits sexuels.

α) *Origine embryogénique.*

Gutherz (**S.**). — *Contribution à la connaissance de l'origine des cellules germinales animales.* — Des observations sur l'ovaire d'un Orthoptère amènent **G.** à combattre l'opinion de Vejdowsky, d'après lequel les œufs auraient pour origine les cellules basilaires du filament terminal de l'ovaire. Pour **G.** elles font partie d'une lignée toute différente et spéciale. D'autres observations sur le chat, l'auteur conclut que les oogonies des Mammifères dérivent de cellules indifférentes de l'épithélium germinatif. Examinant la théorie de la différenciation précoce des éléments génitaux, **G.** reconnaît qu'elle se heurte à de sérieuses difficultés chez les Amniotes, et que l'hypothèse d'un épithélium germinatif est au moins aussi satisfaisante. Mais il lui semble que les deux idées ne sont pas inconciliables, et que d'ailleurs Nussbaum, son auteur, n'a pas prétendu étendre la première de ces théories à tous les groupes animaux. A signaler que **G.** n'admet pas l'existence de l'hétérochromosome signalé par von Winiwarter chez le chat : il ne s'agit, selon lui, que d'un nucléole. — M. Prenant.

Papanicolaou (**G. L.**) et **Stockard** (**C. R.**). — *L'idiosome du Cochon d'Inde.* — L'idiosome (sphère attractive) dans les spermatogonies présente une grande variabilité de forme et d'aspect. Dans les spermatocytes primaires, on peut y distinguer deux parties : un idioendosome central entouré d'un idioectosome. Lorsque le spermatocyte se prépare à la division, l'idioendosome se fragmente en granulations, idiogranulomes ; puis l'idioectosome se fragmente également en petites parties qui sont dispersées dans le cytoplasma. Dans les spermatocytes secondaires un nouvel idiosome se reconstitue aux dépens des éléments dispersés de l'idiosome primaire. Ce nouvel idiosome se comporte comme le premier lors de la division des spermatocytes secondaires. L'idiosome se reconstitue dans la spermatide, immédiatement après la division ; il est formé d'idiogranulomes contenus dans l'ectosome, chaque idiogranulome étant entouré d'une vacuole, idiogranulathèque. Les idiogranulomes et les idiogranulathèques se fusionnent petit à petit pour donner un gros granulome, l'idiosphérosome, entouré d'une grande vacuole, l'idiosphérothèque. L'idiosphérosome produit à sa surface distale un nouveau corps en forme de calotte, le calyptosome, ayant une structure secondaire et une colorabilité différente. Ce qui reste de l'idiosphérosome est l'idiocryptosome. Ces deux parties évoluent séparément et persistent pendant la formation du spermatozoïde. L'idioectosome se détache de l'idiosphérothèque, émigre le long du noyau au pôle postérieur de celui-ci et passe dans le cytoplasma qui disparaît pendant la constitution du spermatozoïde. L'idiosphérothèque persiste durant tous les stades et constitue une membrane qui recouvre la calotte et la tête du spermatozoïde. Le cryptosome se présente tantôt sous forme d'une masse unique, tantôt sous forme d'un amas de granulations. Pendant tous les stades de la spermatogénèse, on observe dans la cellule des granulations se colorant comme les idiogranulomes, mais dérivant du noyau, les karyogranulomes. Pendant la division ces dernières s'observent sur les fibres du fuseau ou sur les chromosomes. Il est possible que les idiogranulomes et les karyogranulomes se mélangent pour entrer dans la constitution des noyaux-filles et des nouveaux idiosomes. — F. Henneguy.

Greiner (Jeanne). — *Recherches cytologiques sur la formation des gamètes et la fécondation de la coccidie Adelea ovata.* — **M^lle^ G.** a pu confirmer sur différents points les constatations faites par divers auteurs précédents (Siedlecki, Schellack et Reichenow, Debaisieux, 1911) au sujet du cycle évolutif d'*Adelea*, notamment les phénomènes de la formation des macrogamètes. La formation des microgamètes est décrite de façon différente, par contre, par M^lle^ **G.** et quant au problème de la maturation l'auteur exprime l'avis qu'on n'arrivera à le résoudre qu'en contrôlant méthodiquement le nombre de chromosomes des divers sporocystes, sporoblastes, sporozoïtes et stades schizogoniques multinucléaires. — J. Strohl.

a) **Stieve (H.).** — *La spermatogénèse du Protée.* — Dans ce travail, **S.** reprend essentiellement les anciennes vues de Ruckert sur la réduction chromatique, qui se ferait d'après lui suivant le schéma équationnel-réductionnel. Les principaux détails de la description donnée par l'auteur sont les suivants. Dans le testicule, qui n'est jamais complètement au repos, se fait au début de la période de reproduction une multiplication très rapide des spermatogonies, qui aboutit à la formation des spermatocytes de premier ordre. Au début des divisions réductrices, la chromatine figure un spirème lâche, très contourné, qui se raccourcit, s'épaissit, et dont les anses s'orientent vers le pôle opposé à la sphère ; il n'y a, ni synapsis, ni parasyndèse. Puis disparaît l'orientation polaire ; le spirème se clive en long et se coupe transversalement en 18 chromosomes, mais ceux-ci restent unis deux à deux bout à bout ; on peut cependant distinguer les deux fragments d'une même paire à leur diamètre différent. Les moitiés longitudinales s'entrelacent, puis redeviennent parallèles à la métaphase. Chaque spermatocyte de deuxième ordre reçoit une moitié longitudinale de chaque paire de chromosomes. — Après un très court stade de repos, les chromosomes se reconstituent directement, sans spirème ; ils sont encore groupés en 9 paires. A la deuxième division les paires se dissocient, et chaque spermatide reçoit le nombre haploïde de chromosomes, c'est-à-dire 9. — M. Prenant.

b) **Stieve (H.).** — *Le développement de l'œuf ovarien du Colaeus monedula.* — L'auteur, qui est un élève de Ruckert et partage ses idées sur la réduction chromatique, explique la confusion qui règne dans cette question par la méprise de la plupart des cytologistes. Ceux-ci n'auraient tenu aucun compte des dégénérescences que peut subir l'œuf à divers stades de son développement. Ainsi l'état de vésicule germinative, le stade de pulvérisation de la chromatine décrit par de nombreux auteurs, seraient des images de dégénérescence. Le synapsis, auquel **S.** ne croit pas, n'est pas non plus pour lui le résultat d'un artefact, mais une autre image de dégénérescence à son début. Malgré la variété des observations possibles, les deux modes de destruction nucléaire connus pour les cellules somatiques, caryolyse et caryorhexis, pourraient les englober toutes. La dégénérescence est d'ailleurs très fréquente ; elle est physiologiquement normale pour une grande partie des plus jeunes oocytes, placés dans de mauvaises conditions de nutrition et défavorisés par la rupture de l'équilibre nucléoplasmique. Elle est de plus un phénomène pathologique très fréquent chez des animaux captifs : c'est un fait auquel la plupart des auteurs n'ont pas pris garde. — M. Prenant.

Khomova (M.). — *Sur la formation du vitellus chez les Clepsines.* — Le vitellus des Clepsines a une origine mitochondriale : autour des noyaux des oogonies s'accumulent d'assez gros granules; puis certains oocytes prédominent; leurs granules sont l'origine d'un chondriome très développé, d'abord localisé autour du noyau et à la périphérie de l'œuf, et plus tard uniformément réparti. A ce moment, certaines mitochondries augmentent de volume, se fusionnent partiellement et donnent des sphérules très colorables. Cette transformation serait en rapport avec le passage par osmose de substances nucléaires dans le plasma. — L'auteur combat la théorie de l'origine chromidiale des mitochondries, aussi bien que toute hypothèse qui tendrait à les faire provenir des oogonies non développées, par passage d'une cellule à l'autre. — M. Prenant.

β) *Maturation.*

Godlewski (Emil jun.). — *Le processus de la maturation de l'œuf considéré au point de vue de la relation nucléoplasmatique au cours du développement des germes d'échinides.* — En 1908, **G.** avait publié le résultat de ses recherches sur la relation nucléoplasmatique dans le germe d'*Echinus microtuberculatus* depuis la fécondation de l'œuf jusqu'à la gastrulation (voyez *Ann. Biol.*, XIII, 81). Il avait dans ce mémoire constaté une forte augmentation de la substance nucléaire par rapport à celle du plasma. D'autre part Masing a pu établir par ses analyses chimiques qu'au cours de la segmentation de l'œuf la quantité d'acide nucléique n'augmentait pas (voyez *Ann. Biol.*, XV, 210). Cet auteur en avait conclu qu'il devait y avoir des réserves d'acide nucléique dans le plasma et que ces réserves devaient passer dans le noyau au cours de la segmentation. Dans le but de voir clair dans ces phénomènes **G.** a entrepris d'étendre l'étude de la relation nucléoplasmatique aux stades précédant la fécondation de l'œuf et il a pu constater que pendant la maturation il y avait diminution de volume du noyau ovulaire, diminution bien plus considérable qu'on ne l'avait admis jusqu'à présent. En effet le noyau de l'œuf mûr ne représente plus que la 40^e^ partie du noyau de l'œuf non mûr. Cela tient d'une part à l'élimination des globules polaires, mais d'autre part et surtout au fait qu'une forte quantité de substance nucléaire (chromatine, liquide nucléaire, nucléole) passe dans l'ooplasma. Ce sont ces substances apparemment qui après la fécondation servent à constituer les nouveaux noyaux formés au cours de la segmentation, car au stade de la blastule toute la substance nucléaire contenue dans le germe correspond à peu près à la masse nucléaire de l'œuf non mûr. Par contre, au cours de la gastrulation, ensuite, a lieu une véritable néoformation de noyaux par synthèse de substance nucléaire. — L'émigration de matière nucléaire dans le plasma de l'œuf en voie de maturation permettrait, d'ailleurs, de mieux comprendre la participation du protoplasme de l'œuf fécondé aux phénomènes d'hérédité. — J. Strohl.

Mohr (O.). — *Recherches microscopiques expérimentales sur l'influence de l'irradiation et du froid sur la maturation et sur l'hétérochromosome chez Decticus verrucivorus* ♂. — Le but de ces recherches était double. **M.** voulait, d'une part, détruire l'hétérochromosome seul dans les spermies qui le contiennent normalement, d'autre part provoquer des perturbations dans les mitoses de maturation. Le moyen employé a été l'irradiation par le radium. Sur le premier point l'auteur a échoué : il lui a été impossible de doser l'irradiation de façon à supprimer l'hétérochromosome sans provoquer la dégénérescence pycnotique totale du noyau. Par contre il a pu troubler, dans une proportion assez faible d'ailleurs, les divisions réductrices, de manière à faire passer, à la première mitose de maturation, le double hétérochromosome indivis dans l'une des cellules-filles. La proportion de ces anomalies provoquées paraît trop faible pour que la méthode puisse être employée en vue d'expériences statistiques sur la détermination du sexe. Les expériences de **M.** lui ont montré que la résistance des cellules sexuelles à l'irradiation est grande, sauf à un stade hypersensible, qui correspond aux plus jeunes spermatocytes. Les expériences de comparaison faites au moyen du froid prouvent que l'hypersensibilité de ce stade n'est pas spéciale au radium. Regaud était arrivé déjà au même résultat par l'action des rayons X. Divers auteurs ont observé aussi, à ce stade, une sorte de crise de dégénérescence. Le jeune spermatocyte est à la période critique de l'évolution de la cellule mâle. Ces conclusions, purement morphologiques, sont peut-être de nature à préciser les données acquises par divers biologistes, et notamment par Tower, sur la susceptibilité des cellules sexuelles à l'époque de la maturation. — M. Prenant.

Hoskins (M. M.). — *Nouvelles expériences sur l'effet de la chaleur sur les œufs de Cumingia.* — Les œufs de ce mollusque sont soumis, avant la fécondation à une température de 32° à 34°; dans ce cas ils n'émettent point de globules polaires, le noyau femelle divise ses chromosomes et forme deux noyaux en repos, lesquels se réfusionnent ensemble et avec le noyau mâle, formant un noyau de fécondation triploïde, contenant de 45 à 50 chromosomes, nombre semblable à celui des œufs parthénogénétiques qui ont aussi 45 à 60 chromosomes, mais plus petits. Si les œufs sont chauffés après la fécondation, ils ne forment pas de globules polaires, et le nombre de leurs chromosomes est de 55 à 65. Ceux-là sont de mêmes dimensions que ceux des œufs triploïdes. Cela montre que les chromosomes d'origine femelle sont tous actifs et approximativement équivalents à ceux d'origine mâle. Le nombre et la dimension des chromosomes dans les œufs chauffés ne dépend pas de la quantité de chromatine présente, mais de sa résistance aux effets du chauffage. Ces conclusions ne sont pas en contradiction avec la théorie de l'individualité des chromosomes, à la condition que l'on donne à celle-ci une définition assez large. — Y. Delage.

γ) *Structure des produits mûrs.*

Ballowitz (E.). — *Au sujet des corps séminaux des Libellules. Les spermies et les spermiozeugmes des Aeschnides.* — Au cours de recherches sur les spermies des Odonates, **B.** a reconnu que chacune des familles de cet ordre (Aeschnides, Agrionides, Libellulides) peut être caractérisée par la forme de ses spermies. Dans ce premier article, il étudie les éléments séminaux de cinq espèces d'Aeschnides. La tête est très longue et aciculaire; le fouet se décompose par macération en trois fibres inégales, dont deux sont elles-mêmes décomposables en fibrilles. **B.** décrit une pièce intermédiaire, jusqu'alors inconnue dans les spermies d'Insectes, et d'ailleurs difficile à mettre en évidence. Les divers genres se distinguent par des différences secondaires, par exemple dans la surface de séparation de la tête et de la pièce intermédiaire. **B.** a observé chez les Aeschnides, et dans cette famille seulement parmi les Odonates, le groupement des spermies en bouquets qu'il nomme spermiozeugmes, et qui se dissocient aussitôt après la copulation. — M. Prenant.

Whitney (D. D.). — *Nouvelles études sur la production de spermatozoïdes* *fonctionnels et rudimentaires chez les Rotifères.* — Les observations ont porté sur *Brachionus*, *Hydatina* et *Diaschiza*. Dans un travail précédent l'auteur avait cru pouvoir distinguer, en outre de spermatozoïdes munis aussi d'une tête mais immobiles, une forme dite rudimentaire sans tête. Il reconnaît aujourd'hui que cette dernière forme est constituée simplement par des queues de spermatozoïdes normaux ou immobiles. — Y. Delage.

a) **Goldfarb** (**A. J.**). — *Effets du vieillissement sur les éléments sexuels et sur les premiers phénomènes du développement.* II^e partie : *Effets d'un vieillissement modéré.* — Les produits sexuels d'individus en conditions aussi normales que possibles sont recueillis, après l'émission physiologique, et abandonnés à eux-mêmes pour étudier les effets de l'écoulement du temps depuis le moment de l'émission. Il s'agit d'oursins : *Toxopneustes*, *Hipponoë* et *Arbacia*. — *Croissance*. Les œufs émis continuent de croître pendant un certain temps, puis survient la cytolyse, suivie d'une diminution de volume. Quand les conditions physiologiques sont mauvaises, cette croissance est supprimée. — *Couche gélatineuse*. Les œufs parfaitement normaux ont tous une abondante gelée. Plus les conditions sont fâcheuses, plus est grand le nombre d'œufs dépourvus de gelée. Le vieillissement a pour effet de faire disparaître la gelée chez un nombre d'œufs s'accroissant avec le temps. Le nombre relatif des œufs ayant perdu leur gelée s'accroît d'autant plus vite que les conditions physiologiques sont plus éloignées de l'optimum. — *Membrane de fécondation*. Les œufs normaux fraîchement émis, mis en présence du sperme, forment leur membrane en deux minutes. A mesure qu'on laisse vieillir les œufs, la vitesse de formation de la membrane augmente d'abord, puis diminue ; en même temps, la membrane devient plus mince et plus rapprochée de l'œuf jusqu'à s'accoler à lui, et finalement toute formation de membrane cesse. Des œufs âgés qui, avec le sperme de même âge ne forment plus de membrane, peuvent encore en former une avec du sperme frais, mais la vitesse de formation de la membrane reste déterminée par l'âge de l'œuf, sans que l'âge du sperme intervienne. Ainsi, la croissance, la gelée et la membrane sont trois signes de la sénescence des œufs. — *Segmentation*. La segmentation est d'autant moins complète que les œufs et le sperme sont plus âgés, jusqu'à suppression de toute segmentation. L'effet du vieillissement est plus accentué quand les deux produits sont âgés que lorsque les œufs seuls ont subi la sénescence. Par contre, la sénescence du sperme est presque sans effet sur les œufs jeunes. Le sperme ne commence à souffrir de la sénescence qu'après la 73^e et surtout la 95^e heure. Cette grande longévité paraît due à ce que le sperme était conservé sans eau, ce qui réduisait au minimum son métabolisme. La réduction du nombre des œufs segmentés après fécondation par du sperme vieilli paraît tenir moins à la déterioration physiologique qu'à la réduction du nombre des spermatozoïdes vivants. Pour le sperme, peu importent les détériorations qu'ils ont pu subir du fait de la sénescence : tant qu'ils sont mobiles, ils sont aptes à féconder, mais reste à savoir s'il s'agit là de fécondation vraie ou d'une incitation au développement parthénogénétique. — Dans un travail ultérieur sera étudié l'effet d'une sénescence poussée beaucoup plus loin, jusqu'à la cytolyse. — Y. Delage.

b) **Goldfarb** (**A. J.**). — *Effets de vieillissement sur les éléments sexuels et sur le premier développement. Troisième partie : changements dans les œufs très âgés.* — Ces expériences ont porté, comme les précédentes, sur *Arbacia*, *Toxopneustes* et *Hipponoë*. Le vieillissement produit une altération par suite de laquelle les œufs ne forment pas de gelée et s'agglutinent en masses plus ou moins considérables; par suite de cette condition, un certain nombre périssent asphyxiés et ceux qui arrivent à être fécondés ne forment pas de membrane. L'agglutination peut persister au stade de larve mobile. La condition du sperme n'exerce aucune influence sur cette agglutination, si ce n'est que, à une concentration suffisante, les spermatozoïdes peuvent, par leurs mouvements, empêcher l'agglutination ou la détruire. — Si l'altération est suffisante, l'agglutination peut aller jusqu'à la fusion partielle ou totale des œufs (œufs géants) ou des larves par deux ou trois, formant ainsi des complexes tératologiques variés. C'est à cette cause qu'il faut rapporter les monstres multiples décrits par les auteurs. — En corrélation avec la détérioration physiologique résultant du vieillissement, le clivage se montre de plus en plus tardif et irrégulier (irrégularité de nombre, de forme et de taille des blastomères) et la mort survient de plus en plus tôt. La cause de ces phénomènes est une altération de la couche superficielle, augmentant la perméabilité et permettant une absorption d'eau trop grande et la polyspermie. — Au fur et à mesure que le clivage progresse, les blastomères ont une tendance à s'isoler au lieu de rester associés en embryons continus. — Un vieillissement plus avancé détermine chez les œufs la cytolyse. Cet effet est d'autant plus rapide que la température est plus élevée et que le métabolisme est plus actif. — Tous ces phénomènes sont autant de symptômes en rapport avec autant de degrés de sénescence; chacun d'eux permet de prévoir ceux qui viendront après lui. Par ces altérations dues à la sénescence peuvent sans doute s'expliquer le changement de sexe avec l'âge (RIDDLE, HERTWIG, etc.), la sénescence de MINOT, la réduction de productivité (PEARL, KING etc.), les différences physiologiques dans la fécondation croisée (TENNENT, etc.), etc. — Y. DELAGE.

Stigler (Rob.). — *L'effet de l'épididyme sur la vitalité des spermatozoaires.* — Les spermatozoaires de divers rongeurs présentent au contact avec les sécrétions de l'épididyme une augmentation notable de leur motilité et de leur résistance à la température élevée. Ces changements ne sont pas dus à un effet physique de la nature du milieu. Ils persistent également après un lavage énergique des spermatozoaires. Il faut plutôt admettre que l'état morphologique des spermatozoaires subit une modification; peut-être n'atteignent-ils toute leur maturité qu'au contact avec les sécrétions de l'épididyme. — J. STROHL.

Meves (Fr.). — *Contribution à la connaissance de la structure de spermies végétales.* — Ce travail est une étude cytologique de quelques spermies végétales, par les procédés en usage pour l'étude de la spermiogénèse animale. **M.** précise les données sur la structure de la spermie de *Fucus serratus;* d'accord avec RETZIUS, il considère le corps de la spermie comme formé en majeure partie par le noyau; le cytoplasme n'existe en quantité notable que dans une région assez limitée de la surface; il contient le chromatophore et quelques gouttelettes de réserves; des colorations favorables permettent de reconnaître l'existence d'un corps formé de plastosomes, appelé jusqu'ici noyau accessoire, mais pour lequel **M.** propose le nom de plastomère. L'auteur nie que les fouets soient comme on le pensait, en rapport avec le chromatophore; ils sont insérés sur deux centrioles en bâtonnets. — La spermiogénèse a été étudiée par **M.** chez *F. vesiculosus :* les plastosomes s'accumulent en un point de la surface nucléaire, puis apparaissent les centrioles, d'où naissent les fouets, en même temps que le noyau s'aplatit; le chromatophore a vraisemblablement une origine mitochondriale. — **M.** complète sur quelques points la description donnée par Belajeff de la spermiogénèse chez *Chara foetida.* Il termine son article par une protestation contre la confusion que font les botanistes entre les termes centriole et centrosome. — M. Prenant.

Pascher (A.). — *Gamètes amiboïdes, amibozygotes et plasmodes diploïdes chez une Chlamydomonade.* — Chez une espèce de *Chlamydomonas* il a été observé des gamètes qui perdent bientôt leur forme de zoospore, prennent l'apparence d'amibes et se nourrissent animalement. A ce stade, ils copulent en un zygote. Ce zygote rampe librement mais sans se nourrir. Plusieurs peuvent fusionner en un plasmode à plusieurs noyaux diploïdes. Les zygotes isolés ou les plasmodes peuvent s'enkyster. — H. Spinner.

Tischler (G.). — *Recherches sur la structure anatomique des étamines et des carpelles chez Lythrum Salicaria relativement au problème de l'illégitimation.* — **T.** s'occupe des chromosomes quant à leur nombre et à leurs dimensions, puis du pollen. Les plus petits grains, comme aussi les étamines moyennes et courtes, représentent des formes enrayées dans leur développement par un apport insuffisant d'eau et de matières nutritives. Les papilles des stigmates ne sont pas de trois grandeurs différentes. Leur taille est déterminée aussi par l'apport de l'eau et des substances dissoutes. Il n'existe pas d'adaptation morphologique des grains de pollen à des stigmates déterminés. — Henri Micheels.

2° Fécondation.

Lillie (Ralph S.). — *Perméabilité comparée des œufs fertilisés et non fertilisés.* — Expériences sur les œufs d'*Arbacia.* En eau de mer hypertonique les fertilisés se ratatinent vite; les non fécondés lentement, sans se plisser du tout. Les premiers coulent vite au fond. Leur contraction ne leur est pas nuisible : remis à l'eau de mer ils se développent et ils reprennent vite leur eau : plus vite que les non fécondés. — La formation artificielle d'une membrane par traitement à l'acide butyrique produit le même effet sur les propriétés osmotiques que la fécondation normale, mais le degré de l'effet est plus variable. Le taux de contraction à l'eau de mer hypertonique est en corrélation avec le caractère de la membrane séparée de l'œuf. Quand elle est bien séparée, les choses se passent comme pour l'œuf fécondé; quand elle ne l'est pas, elles se passent comme pour le non fécondé. — Le changement dans les propriétés de la membrane plasmatique ne se produit pas soudainement, mais peu à peu, atteignant son terme 20 minutes après la fertilisation. Après 5 ou 6 minutes, guère de différence : mais ensuite, de 5 en 5 minutes, les différences sont évidentes. Le spermatozoïde met en train quelque processus spécial, dont l'effet est d'accroître la perméabilité. Le processus peut être arrêté par les anesthésiques ou le cyanure de potassium. — H. de Varigny.

Woodward (Alvalyn E.). — *La sécrétion des œufs d'Arbacia et d'Asterias.* — Voici, un peu abrégé, le résumé de l'auteur. Les œufs de ces deux espèces secrètent, en accord avec les observations de Lillie et de Glaser, une substance qui active le sperme de la même espèce, l'agglutine d'une manière réversible et le paralyse. Cette substance produit aussi un effet parthénogénisant sur les œufs vierges. Une étude plus approfondie de ses propriétés physiologiques montre : 1° que sa présence est nécessaire pour la fécondation de l'œuf; cela ressort des trois faits suivants : *a*) les œufs non mûrs d'*Asterias*, incapables d'être fécondés, produisent une sécrétion dont le pouvoir agglutinant est 1/60 de celui de la sécrétion fournie par les œufs mûrs; *b*) les œufs dont la sécrétion a été enlevée par lavage ne se développent pas après avoir été mis en présence du sperme, le développement a lieu si l'on ajoute la sécrétion en question; *c*) les œufs d'*Arbacia*, qui deviennent peu aptes à la fécondation lorsque la saison s'avance, ne produisent que peu de sécrétion, mais une addition de celle-ci les rend normalement fécondables; 2° La nature double de cette sécrétion est démontrée par les faits suivants : *a*) elle agit aussi bien sur le sperme que sur les œufs; *b*) l'ébullition détruit son action parthénogénisante, mais non son action agglutinante; *c*) le liquide périviscéral de la même espèce inhibe l'autoparthénogénèse, sans inhiber l'agglutination. — L'étude des propriétés chimiques de cette sécrétion montre, en accord avec les observations de GLASER : 1° qu'elle ne dialyse pas à travers un sac de collodion, ce qui indique sa nature colloïdale probable; 2° qu'elle contient du C et de l'Az, mais ne donne pas de réaction protéique nette; elle prend cependant, dans la réaction xanthoprotéïque, une faible teinte jaune, indiquant la présence de la tyrosine, du phénylalanine ou du tryptophane; 3° que les deux substances peuvent être précipitées d'une même sécrétion : *a*) l'agglutinine du sperme est précipitée par $(NH_4)_2SO_4$, à saturation; *b*) l'agent parthénogénisant est précipité par la méthode au $BaCl_2$ et à l'acétone, de ROBERTSON et autres. L'agglutinine se comporte comme un enzyme lorsqu'on la traite par les rayons X et suit la loi du SCHÜTZ et BORISSOV; mais elle ne semble être ni une oxydase, ni une catalase, ni un enzyme protéolytique. La substance parthénogénisante dissout les graisses; elle contient probablement une lipose et a reçu le nom provisoire de *lipolysine*.

L'action parthénogénisante comme l'action fécondante peut être empêchée : 1° par le sérum de la même espèce, qui contient probablement des antiferments protecteurs des cellules du même organisme; 2° par certaines substances obtenues par l'ébullition du tissu testiculaire ou ovarien et ayant reçu les noms de « Pourpre X » (GLASER) et de « Saumon X »; 3° par l'antifertilisine, secrétée par les œufs dont on a enlevé la fertilisine; 4° par une substance, identique à la précédente et obtenue de l'extrait éthéré des œufs; cette substance est un acide gras non saturé. Les divers agents parthénogénisants (solvants des graisses, sels, agents physiques) sont capables de rendre leur fécondabilité aux œufs d'*Asterias* et d'*Arbacia* devenus réfractaires.

Toutes ces considérations font supposer que les agents capables de provoquer le développement de l'œuf au repos sont de la nature des enzymes. Leur action peut être, comme l'a constaté JOBLING, inhibée par les acides gras non saturés, l'œuf restant au repos tant que dure l'action de ces acides. La lipolysine produite normalement par l'œuf mûr empêche l'action de cet inhibiteur, qui peut également être affaiblie par des agents physiques et chimiques. Le spermatozoïde agit dans certains groupes d'animaux en empêchant l'action de cet inhibiteur, dans d'autres en activant les enzymes. — Y. DELAGE et M. GOLDSMITH.

Cohn (**E. J.**). — *Études sur la physiologie des spermatozoïdes* [**I**, 2°]. — L'énergie physiologique des spermatozoïdes est rigoureusement mesurée par leur production de CO^2. La vitesse de consommation de l'énergie est en raison directe de leur activité et en raison inverse de leur vie. L'activité des spermatozoïdes est augmentée jusqu'à une certaine limite par l'élévation de température et diminuée par les concentrations élevées en ions H en corrélation avec CO^2 ; la durée de leur vie est en raison inverse de leur activité. L'aptitude des spermatozoïdes à la fécondation est en raison directe de leur activité et, par conséquent, en raison inverse de la tension de CO^2 dans le milieu, que l'acidité du milieu provienne de leur fonctionnement vital ou de toute autre cause. Toutes conditions égales d'ailleurs, la probabilité de fécondation est d'autant plus grande que plus grande est la masse de spermatozoïdes employée. L'action de CO^2 pour diminuer l'activité des spermatozoïdes et pour augmenter la durée de leur vie est due, en majeure partie, à ce que CO^2 augmente la concentration en ions H, mais elle est due, peut-être, aussi pour une part à une action spécifique de CO^2. En accord avec les observations de DRZEWINA et BOHN, la soustraction de O ou l'addition de KCN paralysent l'activité et augmentent la durée de vie des spermatozoïdes. Dans les suspensions riches en spermatozoïdes la consommation de O et la production de CO^2 atteint rapidement l'optimum pour la réduction de l'activité et l'augmentation de la durée de vie des spermatozoïdes. Cette condition est précisément réalisée au maximum pour les spermatozoïdes contenus dans les testicules et au minimum pour ceux déversés dans la mer. L'addition de bouillon de bœuf au sperme diminue l'activité des spermatozoïdes et augmente leur durée de vie. Cet effet est dû non, comme l'a suggéré GEMMILL, à ce que le bouillon apporte une nourriture aux spermatozoïdes, mais à ce qu'il augmente la proportion de CO^2. L'introduction des spermatozoïdes dans l'eau de mer ayant contenu des œufs de la même espèce (*Arbacia*) augmente fiévreusement l'activité des spermatozoïdes et probablement leur aptitude fécondante, tout comme fait, pour un temps bref, la diminution de CO^2 et l'augmentation de l'alcalinité. Après cette période d'activité, les spermatozoïdes deviennent tout à fait inactifs, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'après l'excitation ci-dessus décrite, ils tombent sous l'action de CO^2 résultant de l'exagération de leur propre activité et de l'activité respiratoire des œufs ; cette condition assure la prolongation de la vie des spermatozoïdes. — Y. DELAGE.

Dätwyler (W.). — *Sur les mouvements des spermatozoïdes.* — L'auteur a examiné la durée de persistance des mouvements des spermatozoïdes dans divers milieux : 42 heures dans le liquide de Ringer pur ; 60 heures dans ce liquide additionné de celui des petits kystes ovariques. Des substances médicamenteuses journellement administrées au malade (alun 1/2 %, lysol, kresapol, pyosetanin $^1/_{00}$; créoline 1/10 %) arrêtent ces mouvements à des doses extrêmement faibles, et il y a lieu d'en tenir compte. — Y. DELAGE.

Colton (H. S.). — *Autofécondation chez les Gastéropodes pulmonés aquatiques.* — L'autofécondation n'affaiblit pas la race, car l'auteur a pu élever par ce procédé trente-et-une générations successives de *Lymnæa columella.* L'intérêt de cette constatation réside en ceci que ces animaux peuvent ainsi fournir, comme les plantes, des lignées pures indéfinies. — Y. DELAGE.

Chambers (Robert) et Mossop (Bessie). — *Expériences de fécondation croisée* (*Asterias* × *Solaster*). — Les deux espèces employées, *Asterias forbesii* et *Solaster endeca,* appartiennent à des familles peu éloignées. La fécondation des œufs d'*Asterias* par le sperme de *Solaster* a donné naissance à des larves ne présentant que les caractères maternels, ce qui permet de supposer qu'il y a eu simplement excitation de l'œuf par le spermatozoïde et développement parthénogénétique. La fécondation réciproque, *Solaster* ♀ × *Asterias* ♂, n'a pas réussi.

A citer l'action de l'alcalinisation de l'eau. A un certain moment de l'année (fin juillet), les spermatozoïdes d'*Asterias*, tout en étant complètement formés, restaient immobiles et inactifs dans l'eau de mer normale; placés dans l'eau de mer additionnée de 0,0055 grammes de NH_3 par litre, ils devenaient capables de fécondation. Les auteurs supposent que l'alcalinisation a servi à neutraliser l'excès de CO^2 dégagé pendant la période de maturation des produits sexuels et qui arrêtait les mouvements. A une période plus tardive, la maturation terminée et le métabolisme devenu moins actif, cet excès ne se produit pas et les spermatozoïdes se montrent mobiles dans l'eau de mer normale. — M. Goldsmith.

Kirchner (**G. von**). — *Le dispositif de pollinisation de Isnardia palustris L. et de ses proches.* — Avec 30 espèces voisines, elle a été réunie au genre *Ludivigia L.* Production progressive de cleistogamie, dont la première étape a dû être une autogamie régulière, la seconde un dépérissement de la corolle. — Henri Micheels.

Goodspeed (**Th. H.**) et **Davidson** (**P.**). — *Pollinisation dénombrée dans Nicotiana.* — Y a-t-il dans ce genre une relation entre le nombre des grains de pollen appliqués sur le stigmate, le nombre des fécondations accomplies et finalement le nombre des graines obtenues? Dans le cas des hybrides F_1 de *Tabacum-sylvestris*, il y a peu d'ovules capables de fécondation et on obtient peu de graines viables et il semblait probable qu'il se formait un pourcentage correspondant de grains de pollen normaux. Les auteurs ont recherché si, dans une espèce auto-fertile, un excès de grains de pollen est nécessaire pour assurer la fécondation d'un petit nombre d'ovules et si la fécondation de trois ou quatre ovules suffit pour empêcher la chute de la fleur. Si les auteurs n'ont pas eu les moyens de faire des mesures aussi précises qu'ils le désiraient, ils ont constaté qu'il suffit de la fécondation d'un très petit nombre d'ovules pour empêcher la chute de la fleur. Ils ont aussi prouvé qu'il ne se forme pas de pollen normal dans les hybrides F_1 de *Tabacum-sylvestris*. — F. Péchoutre.

Derschau (**M. von**). — *Un cas de fécondation disperme des antipodes chez Nigella arvensis.* — L'auteur a observé le passage des deux noyaux spermatiques d'un tube pollinique dans une des antipodes. Celles-ci devinrent énormes, puis dégénérèrent. — H. Spinner.

Nothnagel (**Mildred**). — *Fécondation et formation du premier noyau de l'albumen dans certaines Liliacées.* — Contrairement à ce qui a été observé par les auteurs, **M. N.** prétend qu'au moment de la fécondation de l'oosphère et de celle du noyau secondaire, il n'y a pas mélange de la chromatine mâle et de la chromatine femelle. La chromatine et les chromosomes fournis par les parents respectifs conservent leur individualité au cours de la préparation de la première division. — P. Guérin.

Guilliermond (**A.**). — *Zygosaccharomyces Nadsonii, nouvelle espèce de levures à conjugaison hétérogamique* [**IX**]. — La formation des asques du *Zygosaccharomyces Nadsonii* est précédée d'une copulation entre deux gamètes de taille inégale; le plus petit, ou gamète mâle, n'est autre chose qu'un bourgeon formé par le plus grand, ou gamète femelle, et encore adhérent à lui. L'hétérogamie s'accompagne donc d'autogamie. La copulation entre une cellule et son bourgeon a lieu généralement lorsque ce dernier est encore de petite taille ; parfois il est presque aussi développé que la cellule mère : ce cas sert d'intermédiaire entre l'hétérogamie accusée et l'isogamie ; celle-ci ne se réalise que d'une façon exceptionnelle. Le gamète femelle, après avoir reçu le contenu du gamète mâle, devient directement un asque ordinairement à 1 ou 2 spores. Rarement la copulation a lieu sans qu'il y ait passage du contenu du gamète mâle dans le gamète femelle : les ascospores se forment alors dans l'un et l'autre gamète. Plus rarement encore le plus grand gamète se déverse dans le plus petit qui devient l'asque. — F. Moreau.

CHAPITRE III

La parthénogénèse

Foà (**C.**). — *Sur le développement des œufs de « Strongylocentrotus lividus » soumis à l'action du suc exprimé du sperme homogène.* (Arch. ital. biol., LXVIII, fasc. II, 184-192.) [42

a) **Herlant** (**Maurice**). — *Variations cycliques de la perméabilité chez l'œuf activé.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 151-155). [Analysé avec le suivant

b) — — *L'action des sels de l'eau de mer sur la perméabilité de l'œuf activé.* (Ibid., 384-388.) [40

c) — — *Action des bases, des acides et des anesthésiques, sur la perméabilité de l'œuf activé.* (Ibid., 443-446.) [41

d) — — *Comment agit la solution hypertonique dans la parthénogénèse expérimentale.* (*Méthode de Lœb.*) — *1. Origine et signification des asters accessoires.* (Arch. Zool. Exper., LVII, 511-533, diagr.) [41

Jensen (**Albert C.**). — *Some observations on Artemia gracilis, the Brine shrimp of Great Salt Lake.* (Biol. Bull., XXXIV, 18-25, 1 fig.) [42

Lécaillon (**S.**). — *Sur quelques données cytologiques relatives aux phénomènes de parthénogénèse naturelle qui se produisent chez les Bombyx du mûrier.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 180.) [42

Stokey (**Alma G.**). — *Apogamy in the Cyatheaceae* (Bot. Gazette, LXV, 97-102, 10 fig.) [L'auteur signale quelques cas d'apogamie chez *Dicksonia* et *Cyathea*. — P. Guérin

---

β) *Parthénogénèse expérimentale.*

a) **Herlant** (**M.**). — *Variations cycliques de la perméabilité chez l'œuf activé.* (Analysé avec le suivant.)

b) **Herlant** (**M.**). — *L'action des sels de l'eau de mer sur la perméabilité de l'œuf activé.* — L'œuf d'oursin activé ou fécondé subit durant le temps qui précède la 1^{re} division, de même qu'entre deux divisions successives, une variation cyclique de sa perméabilité naturelle, comprenant une phase intermédiaire d'imperméabilité relative durant laquelle il se plasmolyse dans les solutions hypertoniques d'eau de mer + NaCl, intercalée entre deux phases, initiale et terminale, où dans les mêmes conditions il ne se plasmolyse pas, ce qui signifie une perméabilité plus grande. L'auteur trouve là un moyen de déterminer l'action des divers réactifs sur la perméabilité. Si, en effet, appliqué dans la période initiale, un sel retarde la phase de plasmolyse, c'est qu'il augmente la perméabilité, s'il l'avance, c'est qu'il diminue cette dernière. Il montre ainsi que NaCl et KCl augmentent la perméabilité, tandis que $CaCl^2$ et $MgCl^2$ la diminuent. Ainsi s'explique très simplement la prétendue désintoxication des univalents par les bivalents, étudiée par Loeb. L'eau de mer est un liquide équilibré où ces actions se compensent. Les solutions pures et fortes de $CaCl^2$ et $MgCl^2$ au lieu de favoriser la plasmolyse l'empêchent, parce qu'elles diminuent la perméabilité à tel point que l'eau elle-même ne peut plus traverser la membrane. — Y. Delage.

c) **Herlant (Maurice).** — *Action des bases, des acides et des anesthésiques, sur la perméabilité de l'œuf activé.* — La même méthode appliquée aux acides et aux bases montre que les bases fortes augmentent la perméabilité et retardent la plasmolyse, tandis que les acides, surtout les faibles, diminuent la perméabilité et avancent et augmentent la plasmolyse; les anesthésiques à dose anesthésique (éther, chloral, KCN), diminuent la perméabilité et en quelque sorte ferment la cellule à tous les échanges. L'anesthésie serait donc un isolement physiologique de la cellule par diminution de perméabilité de sa membrane, conformément à la conception de Lillie et contrairement à celle d'Overton. Le fait que les acides acétique et butyrique, agents activants par excellence, diminuent la perméabilité est inattendu mais non inconciliable avec les faits. L'augmentation de perméabilité qui accompagne l'activation peut être non une cause, mais un effet de celle-ci. L'œuf répond par sa réaction spécifique, qui est l'entrée en développement, aux excitations quelles qu'elles soient, ainsi que l'a exprimé Bataillon [et avant lui Y. Delage.] — Y. Delage.

d) **Herlant (M.).** — *Comment agit la solution hypertonique dans la parthénogénèse expérimentale.* — La méthode de Lœb, qui consiste à traiter l'œuf d'abord par un acide gras puis ensuite par une solution hypertonique, réalise le type le plus complet de la parthénogénèse à deux temps : le premier traitement produit l'activation, le deuxième assure la segmentation. — De l'ensemble des observations cytologiques et des expériences de l'auteur, il résulte que la présence ou l'absence des cytasters accompagne invariablement l'efficacité ou l'inefficacité de la solution hypertonique comme second facteur de la parthénogénèse. Le problème de la segmentation de l'œuf activé se trouve ramené à chercher l'origine des asters accessoires ou, en d'autres termes, les facteurs de la polycentrie. En ce qui concerne l'origine des asters accessoires, les recherches de l'auteur le conduisent à formuler l'hypothèse suivante : à la suite du traitement par la solution hypertonique pendant la période où la membrane est perméable aux sels, ceux-ci vont s'accumuler en certains endroits du protoplasma. Il est en effet fort probable que le protoplasma n'est pas suffisamment homogène pour que toutes ses parties aient une égale affinité pour les sels. Lors du retour des œufs dans l'eau de mer normale, ces points « salés » vont être autant de centres d'attraction pour l'eau extérieure et il y aura ainsi autant de points où se trouveront réunies les conditions susceptibles de provoquer une rupture de l'équilibre colloïdal du protoplasma. Au lieu d'un aster, il y en aura plusieurs, chaque point de salinité élevée jouant, au point de vue de la répartition de l'eau, le rôle physique d'un noyau en voie de croissance. — M. Lucien.

Foà (**C.**). — *Sur le développement des œufs de Strongylocentrotus lividus soumis à l'action du suc exprimé du sperme homogène.* — Le suc expérimenté est obtenu en soumettant à l'action de la presse entre 150 et 250 atmosphères un magma formé de sperme et de sable de Diatomées. Une centrifugation énergique de ce liquide n'y décèle la présence d'aucun élément figuré. On soumet à son action pendant 4 minutes des œufs débarrassés de leur gangue par secouage, puis on fait agir la solution hypertonique de Loeb pendant 5 à 30 minutes et on les reporte dans l'eau de mer. Il se forme des blastules et quelques pluteus, mais les unes et les autres sont bientôt détruits par cytolyse. Les expériences de contrôle ont montré que ces divers traitements, à l'exclusion de celui par l'extrait de sperme, sont sans action. Les œufs, pourvus de leur membrane et non encore segmentés, séparés de leur membrane par secouage, ne sont plus fécondables par le sperme normal, contrairement à ce qui arrive pour les œufs activés par les acides gras. Cet extrait est sans action sur les œufs de *Sphærechinus granularis.* L'auteur se demande si l'on doit identifier la segmentation de l'œuf non fécondé, provoquée par l'action du suc spermatique, avec celles que réalise Loeb, ou s'il faut lui donner le sens que donne Bataillon. Il attend la réponse des recherches qu'il entreprend avec l'œuf des Amphibiens. — Y. Delage.

γ) *Parthénogénèse naturelle.*

Jensen (**Albert C.**). — *L'Artémie du Grand Lac Salé.* — *L'Artemia* se reproduit parthénogénétiquement et par œufs fécondés, sans que ces deux modes de reproduction correspondent à des saisons différentes. Les œufs parthénogénétiques donnent des mâles et des femelles ; dans l'expérience faite par l'auteur, ces dernières prédominaient. L'animal ne survit probablement pas aux froids de l'hiver, et, seuls, les œufs abrités dans leurs coques, persistent jusqu'au printemps. Ils donnent naissance à des Nauplius, qui passent par une série de transformations avant de devenir l'animal adulte. L'animal peut vivre dans une eau plus diluée que celle du lac (jusqu'à un poids spécifique de 1.027), mais non dans des solution concentrées jusqu'à saturation ni dans l'eau douce. Dans celle-ci pourtant les œufs peuvent éclore en toute saison; ils n'éclosent pas, par contre, dans les solutions concentrées jusqu'à la saturation. — M. Goldsmith.

Lécaillon (**A.**). — *Sur quelques données cytologiques relatives aux phénomènes de parthénogénèse naturelle qui se produisent chez le Bombyx du mûrier.* — Les œufs vierges qui ne présentent pas de changement de couleur et qui, par suite, ne subiront pas un développement parthénogénétique avancé sont cependant le siège de certains phénomènes histologiques (dégénérescence) qui sont l'indice d'un commencement de développement parthénogénétique comparable à celui des œufs vierges d'oiseaux. La tendance parthénogénétique est donc à des degrés variés générale pour les œufs de *Bombyx.* — Y. Delage.

CHAPITRE IV

La reproduction asexuelle

Doflein (**F.**). — *Teilung und Tod der Einzelligen. Eine Bemerkung zu dem Aufsatz von W. Wedekind.* (Zoolog. Anz., XLIX, 306-308.) [43

Lorch (**W.**). — *Ueber künstlich hervorgerufene Sporenausstrenung bei Polytrichum commune L.* (Hedwigia, LX, 350 et 351, 1918.) [44

Pascher (**A.**). — *Amoeboide Stadien bei einer Protococcale, nebst Bemerkungen über den primitiven Charakter nicht festsitzender Algenformen* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 253-260, 8 fig.) [44

Trigt (**H. van**). — *Un phénomène remarquable des cellules vivantes des gemmules d'éponges d'eau douce.* (Arch. néerl. de Physiol. de l'homme et des anim., II, 594-601, 3 fig.) [43

Doflein (**F.**). — *La reproduction asexuée d'Amoeba proteus Pall.* — De toutes les amibes *Amoeba proteus* est bien celle qu'on nomme le plus souvent et pourtant son cycle reproductif n'est guère connu avec certitude, ou plutôt il y en aurait 6 à 10 types différents si on pouvait en toute confiance accepter les observations publiées sur son compte. Selon **D.** le mode de reproduction typique d'*A. proteus* est la reproduction multiple à l'état de repos, mais non pas à l'état enkysté. Il n'est pas impossible, toutefois, qu'il existe un second cycle reproductif, mais rien de certain n'est établi à ce sujet jusqu'à présent. Il est vrai qu'on a décrit des *A. proteus* à plusieurs noyaux. Mais il s'agissait là sans doute d'autres formes d'amibes dont l'état multinucléaire est permanent comme chez *A. nobilis* Penard par exemple. La description de noyaux secondaires, de noyaux gamétiques et d'autres formations contenues dans le plasma de l'amibe à côté du noyau principal est probablement due, dans la plupart des cas, à la présence de parasites à l'intérieur de l'Amibe. — J. Strohl.

Trigt (**H. van**). — *Un phénomène remarquable des cellules vivantes des gemmules d'éponges d'eau douce* [**I**, 2°]. — Si l'on écrase dans une goutte d'eau une gemmule vivante (de *Spongilla* par ex.) qui n'est pas encore sur le point de germer, on voit, sous le microscope, les cellules amiboïdes se gonfler lentement d'eau, de sorte qu'elles atteignent un diamètre parfois double du diamètre primitif et finissent par éclater. Mais avant d'en arriver là la cellule amiboïde lance vers l'extérieur plusieurs de ses grandes inclusions vitellines. Ces phénomènes ont été observés par Weltner (1893) et par Lieberkühn (1867, 1870) déjà, mais sans que ces auteurs y aient attaché grande importance. Le fait du gonflement des cellules dans l'eau est, évidemment, une conséquence de l'état fortement hypertonique de leur contenu. Cette hypertonie pourrait bien avoir aussi un avantage écologique pour l'éponge, vu que cette hypertonie équivaut à un abaissement du point de congélation, ce qui doit avoir son importance pour un germe destiné au repos hivernal [**XVII**, *c*]. Mais tandis que le gonflement et finalement l'éclatement des cellules est un processus physique, l'expulsion des inclusions protoplasmiques constituerait, selon **v. T.**, un processus physiologique qui doit également être réalisé normalement dans la nature, au moment de la germination de la gemmule. Il s'agirait d'un délestage de la cellule destiné à lui permettre la division cellulaire empêchée jusque-là par la masse vitelline. Immédiatement après la germination des gemmules le pouvoir de turgescence des cellules a, en effet, presque complètement disparu. — J. Strohl.

Pascher (**A.**). — *Stades amiboïdes chez une Protococcacée, et observations sur le caractère primitif des Algues libres.* — *Marthea tetras* est une nouvelle forme de Protococcacées dont les colonies sont formées de 4 cellules fusiformes en croix. **P.** y a observé une division cellulaire en 4 fragments qui ne quittent pas la cellule-mère mais s'y meuvent à l'aide de pseudopodes, puis forment une nouvelle colonie à l'intérieur de la cellule. Ce serait donc un genre intermédiaire entre les Zoosporinées et les Autosporinées. — Suivent quelques critiques à la théorie de Wettsein sur l'origine des algues fixées [**XVII**, *d*]. — H. Spinner.

Lorch (**W.**). — *Sur une émission de spores provoquée artificiellement chez Polytrichum commune L.* — L'auteur enlève avec précaution l'opercule d'une capsule de *Polytrichum commune L.* sans détériorer l'épiphragme. Puis il plonge la capsule dans l'éther. Il voit alors les spores sortir sous forme de longues traînées vertes par les espaces situés entre les dents du péristome et l'épiphragme. Le phénomène serait dû au rétrécissement des tissus internes causé par l'éther et serait le plus violent au moment de l'immersion dans ce liquide. — Jacques Pottier.

CHAPITRE V

L'ontogénèse

Adloff. — *Die Beziehungen zwischen Reptilien-, Beutler-und Plazentaliergebiss.* (Anat. Anz., LI, 129-142, 7 fig.) [58

Aichel. — *Über Kieferwachstum.* (Anat. Anz., LI, 502-510, 3 fig.) [58

Appleman (C. A.). — *Special growth promoting substances and correlation.* (Science, 27 sept., 319.) [66

Bartelmez (George W.). — *The relation of the embryo to the principal axis of symmetry in the bird's egg.* (Biol. Bull., XXXV, 319-361, 4 fig.) [49

Belogolowy (G.). — *Die Einwirkung parasitären Lebens auf das sich entwickelende Amphibienei.* (Arch. Entw. Mech., XLIII, 556-681, 12 pls.) [52

Bezssonof (N.). — *Ueber die Bildung der Fruchtkörper des Penicillium glaucum in konzentrierten Zuckerlösungen.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXVI, 225-227, 1 pl.) [Dans une solution à 70 %, l'auteur a obtenu des périthèces, une autre fois dans une solution à 20 % des conidies. — H. Spinner

Botelho (C.). — *Quelques recherches expérimentales sur le cancer.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 114, 4 fig.) [53

Boulenger (G.). — *Sur les rapports de l'ontogénèse à la taxinomie chez les Anoures.* (C. R. Ac. Sc., CLXII, 60.) [49

Cotronei (G.). — *Osservazioni sull' influenza della tiroide sullo sviluppo degli Insetti.* (Alti Accad. dei Lincei, XXVII, 2e sem., 376-379.) [68

Delezenne (C.) et **Fourneau (E.).** — *Sur la part que prend la chaux de la coquille de l'œuf de Poule à la formation du squelette du poussin pendant l'incubation.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 413-429.) [59

Delsman (H. C.). — *The egg-cleavage of Volvox globator and its relation to the movement of the adult form and to the cleavage types of Metazoa.* (Konink. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam, Proceedings, XXI, N° 1 et 2, 243-251, 16 fig.) [56

Donaldson (Henry H.). — *A comparison of growth changes in the nervous system of the rat with corresponding changes in the nervous system of man.* (Proceed. Nat. Acad. Sc., IV, N° 9, 280-283.) [54

Dubreuil (G.). — *Le rôle des ostéoblastes dans le dépôt de l'osséine.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 313-314.) [64

Eisler (Michael v.) und **Silberstein (Fritz).** — *Serologische Untersuchungen bei Maüsetumoren.* (Centralbl. Bakt., I, LXXXI, 269-288.) [53

Elze (**C**.). — *Studien zur allgemeinen Entwicklungsgeschichte des Blutgefässsystems.* (Arch. f. Mikr. Anat., Abt. 1., 65-103.) [59

Emery (**W. D'Este**). — *Tumours : their Nature and Causation.* (London, H. K. Lewis and C°, XX, 146 pp.)
[Exposé de la question avec défense de la théorie parasitaire, mais sans observation personnelle. — M. GOLDSMITH

Fischel (**Alfred**). — *Zur Frage der Bildungsursachen des Auges.* (Arch. Entw. Mech., XLIV, 647-651.) [65

George (**W. C.**). — *Experiments on the determination of the fate of the gray crescent material in the frog egg.* (Biol. Bull., XXXV, 255-259.) [60

Gericke (**W. F.**). — *Effects of rest and no-rest periods upon growth of Solanum.* (Bot. Gazette, LXV, 344-353.) [67

Giuffrida-Ruggeri (**V**.). — *L'indice barico. La microbaria dell' adolescenza. L'allobaria sessuale e proposta di classificazione.* (Archiv. di Fisio., XVI, 49.) [54

Goodspeed (**T. H.**), **Mc Gee** (**J. M.**) and **Hodgson** (**R. W.**). — *Note on the effects of illuminating gas and its constituents in causing abscission of flowers in Nicotiana and Citrus.* (Univ. of California Publ., Bot., 439-450.) [56

Hammett (**Frederick S**.). — *The Relation between growth capacity and weight at birth.* (American J. of Physiol., XLV, 396-405, 1 fig., 1er mars.) [54

Harper (**R. A**). — *Organization, reproduction and inheritance in Pediastrum.* (Proceed. Amer. Philos. Soc., LVII, N° 5, 375-437, 2 pl., 35 fig.) [50

Hartmann (**Henri**) et **Botelho** (**Carlos**). — *Résultats expérimentaux de tentatives d'inoculation de cancer humain au chien.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 561-563.) [Le résultat est douteux, laissant hésiter entre une greffe réussie et des lésions purement inflammatoires. — Y. DELAGE

Hatschek (**Emil**). — *Production of Medusoïd form from Gels.* (Nature, CI, 504, 1 fig.) [63

Hays (**F. A**.). — *The influence of excessive sexual activity of male rabbits. II. On the nature of their offspring.* (Ibid., 571-613, 22 diagr.) [61

Hertwig (**Oskar**). — *Dokumente zur Geschichte der Zeugungslehre. Eine historische Studie als Abschluss eigener Forschung.* (Arch. mikr. Anat., XC, 2 Abt., 1-168.) [49

Hodgson (**R. W.**). — *An account of the mode of foliar abscission in Citrus.* (Univ. of California Public., Bot., VI, 417-428, 3 fig.) [56

a) **Jokl** (**Alexander**). — *Ueber ein natürlich entstandenes Lentoïd.* (Arch. Entw. Mech. Org., XLIV, 643-646, 1 fig.) [64

b) — — *Zur Entwickelungsgeschichte des Wirbeltierauges.* (Anat. Anz., LI, 209-239, 16 fig.) [64

Jablons (**B**.). — *Recherches sur le sarcome du poulet.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 327-328.) [52

Jordan (**H. E**.). — *Embryonic history of the germ-cells of the Loggerhead Turtle* (*Caretta caretta*). (Papers from the Depart. Mar. Biol. Carnegie Inst. Washington, N° 251, XI, 315-343, 6 pl., **1917**.) [62

Kendall (**J. N.**). — *Abscission of flowers and fruits in the Solanaceae, with special reference to Nicotiana.* (Univ. of California Public., Bot., V, 347-428, 10 fig., 5 pl.) [56

Kirkham (**William B.**). — *Observations on the relation between suckling and the rate of embryonic development in Mice.* (Journ. Exper. Zool., XXVII, 49-55.) [68

Küster (**Ernst**). — *Ueber rythmisches Dickenwachstum.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 621-640, 13 fig.) [*Urtica*, ses caractères histologiques dans les organes axiaux excentriques ou non. Causes, comme le mécanisme d'une horloge, autonomes, bien que non indépendantes du milieu extérieur pour la mise en train. — Henri Michεels

Lehmann (**Ernst**). — *Ueber die minimale Belichtungszeit welche die Keimung der Samen von Lythrum Salicaria auflöst.* (Ber. d. deutsch. bot. Gesell., XXXVI, 157-163.) [65

Leriche (**R.**) et **Policard** (**A.**). — *Les mutations chimiques locales et l'action de présence de l'os dans l'ostéogénèse réparatrice.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 977.) [64

Lesage (**Pierre**). — *Contribution à l'étude de la germination des spores de mousses.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 744.)
[Germination obtenue des spores de certaines espèces de mousses provenant de plantes en herbier. — Y. Delage

Lipschütz (**Alexander**). — *Zur allgemeinen Physiologie des Wachstums.* (Zeit. für allgem. Physio., XVII, 239.) [55

Lloyd-Jones (**Orren**) and **Hays** (**F. A.**). — *The influence of excessive sexual activity of male rabbits. I. On the properties of the seminal discharge.* (Journ. Exper. Zool., XXV, 463-497.) [60

Loeb (**Jacques**). — *Production of equal masses of shoots by equal masses of sister leaves in Bryophyllum calycinum.* (Bot. Gazette, LXV, 150-174, 18 fig.). [67

Mac Carty (**W. C.**). — *Cancer's place in general biology.* (The Amer. Natur., III, 395-408.) [Les cellules cancéreuses descendent des cellules de réserve, textoblastes, partiellement différenciées, qui ont pour fonction la restauration des tissus. Cette hyperplasie illimitée accompagnée de migration produit les néoplasmes malins. — L. Cuénot

Mallock (**A.**). — *Growth of trees with a note on Interference bands formed by rays at small angles.* (Roy. Soc. Proceed., B 627, 186-198.) [55

Maquenne (**L.**) et **Demoussy** (**E.**). — *Influence des sels métalliques sur la germination en présence de calcium.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 89.) [67

Meek (**Alexander**). — *On the Crustacea.* (Dove Marine Lab. Report for the year ending june 30th, 19-45, 5 fig., 5 diagr.) [62

Pascher (**A.**). — *Von einer allen Algenreihen gemeinsamen Entwickelungsregel.* (Ber. d. deutsch. bot. ges., XXXVI, 390-409, 13 fig.) [55

Rabaud (**E.**). — *Ethologie et comportement de diverses larves endophytes. III. Pontania proxima dans les galles des feuilles de Saule.* (Bull. biol. France et Belgique, LII, fasc. 3.) [53

Rodewald (**H.**). — *Der Vegetationsversuch.* (Rev. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 199-201.) [55

Roux (**Wilh.**). — *Bemerkungen zu der Abhandlung Belogolowy's über Parasitismus von Embryonen und der dabei entstehenden bösartigen Geschwülste.* (Arch. Entw. Mech., XLIII, 682-693.) [52

a) **Runnström** (**J.**). — *Analytische Studien über die Seeigelentwicklung III.* (Arch. Entw. Mech., XLIII, 223-328, 65 fig.) [57

b) — — *Analytische Studien über die Seeigelentwicklung IV.* (Arch. Entw. Mech., XLIII, 409-431, 2 pl.) [57

c) — — *Analytische Studien über die Seeigelentwicklung V.* (Arch. Entw. Mech., XLIII, 432-447, 2 fig., 3 pl.) [58

a) **Sauvageau** (**C.**). — *Recherches sur les Laminaires des côtes de France.* (Ext. des Mémoires de l'Acad. des Sc., VI, 240 pp., 85 fig.) [56

b) — — *Sur les plantules d'une Laminaire à prothalle parasite* (*Phyllaria reniformis Rostal.*) (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 787-789.)

[Le prothalle traverse l'algue calcaire à la manière d'un parasite, la dissout sur son passage et, venant au jour, forme un oogone qui persistera comme cellule basilaire de la plantule. — M. Gard

Schuscik (**O.**). — *Zur Verknöcherung der menschlichen Phalangen mit besonderer Berücksichtigung der Endphalanx.* (Anat. Anz., LI, 118-142, 5 fig.) [59

Sierp (**Hermann**). — *Ein Beitrag zur Kentnis der Einflusses des Lichts auf das Wachstum der Koleoptile von Avena sativa.* (Zeitsch. f. Bot., 641-730, 16 fig., Jena.) [66

Spemann (**Hans**). — *Ueber die Determination der ersten Organanlagen der Amphibienembryo I-VI.* (Arch. Entw. Mech. Org., XLIII, 448-555, 6 pl., 7 fig.) [49

Stieve (**H.**). — *Ueber experimentell, durch veränderte äussere Bedingungen hervorgerufene Rückbildungsvorgänge am Eierstock des Haushuhnes* (*Gallus domesticus*). (Arch. Entw. Mech. Org., XLIV, 530-588, 10 fig.) [61

Thompson (**D'Arcy W.**). — *Medusoid Bells.* (Nature, CI, 444.) [63

Thompson (**Helen B.**) and **Mendel** (**Lafayette B.**). — *An experimental study of alternating growth and suppression of growth in the albino-mouse, with special reference to the economy of food consumption.* (American J. of Physiol., XLV, 431-460, 10 fig., 1er mars.) [54

Uhlenhuth (**Eduard**). — *Is the influence of thymus feeding upon development, metamorphosis and growth due to a specific action of that gland.* (Journ. Exper. Zool., XXV, 135-155.) [67

a) **Weber** (**A.**). — *Deplacement de la première ébauche pulmonaire chez l'embryon de poulet sous l'influence de l'élévation de la température d'incubation.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 812.) [Analysé avec le suivant

b) — — *Relations entre les formations bronchiales et les ébauches pulmonaires chez les embryons de Chelydra serpentina.* (Ibid., 814.) [59

Wenger (**Friedrich**). — *Ueber Bau und Funktion, Differenzierung und Entdifferenzierung des Epithels in normal-anatomischen Zellgewebe und im isolierten Zustand.* (Habilitationsschrift. Bern. et Schweizer, Arch. f. Tierheilkunde, H. 11-12, 117 pp.) [51

Werber (**E. J.**). — *Critical notes on the present status of the lensproblem.* (Biol. Bull., XXXIV, 219-249.) [65

White (**E. Grace**). — *The Origin of the electric organs in Astroscopus guttatus.* (Papers from the Depart. of Marine Biology of the Carnegie Inst. of Washington, XII, N° 252, 141-171, 1 fig., 7 pl.) [60

Hertwig (**Oskar**). — *Documents pour l'histoire des théories du développement* [**I, II, XV**]. — Le sous-titre de cet article (« Étude historique en conclusion de mes propres recherches ») en indique exactement l'esprit. Le nom d'**H.** est assez mêlé aux progrès de notre connaissance du développement pour qu'une revue de ces progrès soit aussi, dans une large mesure, un résumé et une synthèse des travaux de l'auteur. Peut-être estimera-t-on cependant qu'elle s'en est trouvée un peu rétrécie; peut-être regrettera-t-on, par exemple, dans un article de ce genre, l'absence de tout exposé, de toute critique des principaux résultats cytologiques récents des écoles néo-mendéliennes, en rapport avec la théorie de l'idioplasma nucléaire, le problème de la réduction chromatique et la persistance des chromosomes. — Dans une première partie **H.** fait l'historique des découvertes qui concernent la maturation de l'œuf, la fécondation et la caryocinèse. Dans la deuxième il expose et critique les principales hypothèses émises : sa théorie de l'idioplasma nucléaire, les interprétations de la réduction chromatique par VAN BENEDEN, WEISMANN et lui-même; il combat enfin l'hypothèse de la persistance des chromosomes. — M. PRENANT.

Boulenger (**G.**). — *Sur les rapports de l'ontogénie à la taxinomie chez les Anoures.* — Aux nombreux exemples déjà connus de différences notables entre les larves d'espèces très voisines, phénomène expliqué par une adaptation portant sur la période larvaire, l'auteur en ajoute de nouveaux relatifs à la différence de taille, de nombre, et de richesse en vitellus des œufs. Ces différences sont ici aussi en rapport avec les conditions de vie et ne sauraient être utilisées par la taxinomie. — Y. DELAGE.

α) *Isotropie de l'œuf; spécificité cellulaire.*

Bartelmez (**G.W.**). — *L'orientation de l'embryon par rapport aux axes principaux dans l'œuf des oiseaux.* — Si l'on compare l'axe géométrique de l'œuf, allant du gros bout au petit bout, à l'axe morphologique déterminée par les chalazes, on constate que ces deux axes coincident presque toujours exactement ou ne font entre eux qu'un angle très faible, mais l'axe de symétrie de l'embryon forme avec le précédent un angle notable, variant en général de 45° à 90° et parfois jusqu'à près de 180°. Mais les irrégularités sont nombreuses, l'extrémité cloacale ou pointue de l'embryon est en général tournée vers la plus grosse chalaze. Pour expliquer ces particularités d'orientation, l'auteur invoque divers facteurs (polarité de l'œuf, action de l'oviducte, etc.) mais sans s'expliquer clairement sur leur mode d'action. — Y. DELAGE.

Spemann (**Hans**). — *La détermination des premières ébauches d'organes chez l'embryon d'amphibiens. I-VI.* — A l'aide de quelques nouvelles manipulations ingénieuses **Sp.** arrive à transplanter à volonté n'importe quelle minuscule partie d'œufs de *Triton* en voie de segmentation. Dans ce but il aspire légèrement à l'aide d'une micropipette (décrite en détail dans le mémoire) la partie de l'œuf qui doit être enlevée. Au contact avec la pipette cette partie aspirée de l'œuf forme une petite papille qui est ensuite détachée de l'œuf à l'aide d'un petit scalpel en verre. On en fait de même sur un autre œuf et on échange ensuite les deux parties en les transportant et en les implantant à l'aide des mêmes pipettes. Si on prend soin de choisir pour cet échange des parties provenant d'œufs différemment pigmentés, il est aisé de poursuivre le sort de la partie implantée au cours du développement de l'œuf puisqu'elle s'en détache par sa coloration. Grâce à cette méthode, **Sp.** a pu constater que des parties détachées de la région destinée à former la plaque médullaire deviennent de l'épiderme si elles sont implantées dans une région destinée à fournir de l'épiderme et vice versa. Il suffit pour cela d'opérer l'échange à l'état de blastule peu après la formation du blastopore, donc au début de la gastrulation. A partir du moment où la gastrulation a pris fin, cette transformation, ce changement de détermination de la partie transplantée, n'a plus lieu, les diverses parties de l'œuf étant nettement déterminées alors au point de vue de leurs potentialités. Cette détermination des potentialités commence sur les bords supérieurs du blastopore et s'étend de là en avant. Pour peu que la transformation de la partie transplantée soit réalisable encore (donc avant la fin de la gastrulation), elle peut se faire même si l'âge de la partie transplantée diffère de l'âge du germe qui la reçoit. Ainsi si une partie d'épiderme provenant d'un germe plus avancé dans sa gastrulation, est transplantée dans la région médullaire d'un œuf moins avancé elle se transformera en substance médullaire mais restera en avance sur le tissu médullaire de son entourage. Le changement qualitatif a lieu, mais le degré d'évolution une fois atteint est maintenu. Il faut en conclure que l'action déterminante aussi bien que la faculté réceptive doivent avoir une certaine durée. — **Sp.** a également transplanté des parties plus grandes. Ainsi il a enlevé la partie animale d'un œuf de *Triton* au début de la gastrulation et l'a remise en place en la tournant de 90 ou de 180 degrés par rapport à sa position initiale. Il a pu constater ainsi que le plan médian de l'embryon en formation est déterminé par la partie inférieure du germe ainsi composé. — Ensuite il a réuni deux moitiés de gastrules droites ou deux moitiés gauches afin de voir si la différenciation peut passer d'une moitié sur l'autre contenant du matériel indifférent. C'est en effet ce qui a lieu, selon les expériences de **Sp.**, et cela confirmerait certaines opinions de Roux au sujet de sa « postgénération ». L'auteur discute enfin les possibilités d'expansion de l'action différencielle d'une partie de l'embryon aux autres, et fait quelques remarques sur les formations doubles. — J. Strohl.

Harper (R. A.). — *Organisation, reproduction et hérédité chez Pediastrum.* — S'appuyant sur une étude détaillée des formes structurales des diverses espèces de *Pediastrum* et sur les caractères histologiques de leurs cellules selon leur situation relative dans la plante, l'auteur cherche à montrer que les particularités de la morphogénèse se peuvent expliquer sans recourir à des déterminants logés dans les chromosomes et en faisant appel seulement aux qualités globales : polarité, force d'adhésion, tension superficielle et, pour ce qui est de l'intérieur, aux leucites, aux divers plastides du cytoplasme, sans négliger les effets des conditions mécaniques et physico-chimiques provenant de l'ambiance, et les relations de voisinage. De là on peut inférer que la forme générale de la colonie résulte de la relation réciproque des cellules constitutrices, lesquelles sont conditionnées par les propriétés globales de celles-ci : polarité, viscosité, tension superficielle, etc., en sorte qu'il n'est pas besoin de supposer que la forme générale de la colonie est représentée d'une façon quelconque dans les cellules constitutives; cette forme générale, bien qu'héréditaire, n'est que la résultante des propriétés particulières héréditaires des cellules constituantes. — Y. Delage.

β) *Différenciation anatomique et histologique; processus généraux.*

Wenger (Friedrich). — *Sur la structure et la fonction, la différenciation et la dédifférenciation de l'épithélium dans le tissu cellulaire anatomiquement normal et à l'état d'isolement.* — Cette thèse, qui se prête difficilement à une analyse, est une contribution documentaire et bibliographique à l'appui de l'hypothèse de Ribbert qu'il formule « isolement du germe » (*Keimisolierung*), c'est-à-dire individualisation de cellules épithéliales. Il y a, dans tout organe, lutte entre les deux constituants essentiels, l'épithélium et le tissu conjonctif, qui sont dans un état d'équilibre idéal (Boll), réglé par l'action nerveuse. Dans le carcinome, l'altruisme cellulaire (v. Hansemann, Roux) fait place à l'égoïsme, à l'individualité, tant parce que l'influence réciproque des cellules les unes sur les autres est supprimée, qu'à cause de l'absence d'excitation nerveuse dans ces tumeurs d'où les nerfs passent pour être absents. La régulation nerveuse disparue laisse le champ libre à l'activité anormale et désordonnée de l'épithélium, dont la fonction devient atypique, entraînant une structure atypique de la cellule; c'est la dédifférenciation de v. Hansemann, la régression de Ribbert, le développement rétrograde de Fischel. L'isolement du germe, l'individualisation par dédifférenciation, est précédé d'un stade reconnu comme nécessaire pour la production du cancer; c'est ce que l'auteur appelle le stade de dissociation du tissu cellulaire, dû à la lésion qualitative et quantitative de la substance intercellulaire; il examine la causalité complexe de cette dissociation cellulaire préparatrice du cancer. — **W.** place l'hypothèse qu'il défend en face de divers faits connus, afin d'en éprouver la valeur : métastases, culture des tissus en dehors de l'organisme, durée de l'existence de cellules isolées et de germes cancéreux et récidives, présence naturelle de cellules isolées et notamment de cellules épithéliales dans l'organisme. Il examine la théorie de Boll sur la lutte entre épithélium et tissu conjonctif, qui se déclare dans le développement du cancroïde et qui de même que lors du développement normal elle conduit à la formation des glandes, de même dans la période d'involution aboutit par un même accroissement de la surface à la production pathologique. Il fait aussi intervenir la théorie de Roux sur les causes et le mécanisme de l'équilibre entre les tissus, notamment entre l'épithélium et le tissu conjonctif. C'est, d'après Roux, le besoin en substances nutritives qui règle la perméabilité de la membrane des vaisseaux sanguins pour ces substances et leur apport aux tissus : phénomènes qui sont sous la dépendance de l'activité du système nerveux et qui supposent son intégrité. Dans ces conditions il y a adaptation fonctionnelle et différenciation; dans des conditions inverses, il y a dédifférenciation (Roux). — Pour le reste de ce mémoire, il n'est guère possible que d'indiquer les titres des divers paragraphes, qui suffiront à donner une idée du caractère de ce travail : isolement du germe, d'après Ribbert, dont **W.** cite un certain nombre d'aphorismes; régression (Ribbert) et anaplasie (v. Hansemann); conditions qui d'après Ribbert conduisent à la prolifération cellulaire illimitée, savoir l'état de la substance intercellulaire, l'agrégat cellulaire (cube cellulaire, *Zellwürfel*), la sous-nutrition cellulaire et l'inanition cellulaire chronique, la dissociation cellulaire par des moyens artificiels chimiques (expériences de B. FISCHER), la dissociation cellulaire par inflammation aiguë et chronique; cause du déclenchement de l'isolement du germe: terminaison non tumorale d'un isolement du germe; passage au carcinome. Telle est l'importante contribution que l'auteur consacre à l'étiologie et à la pathogénie du cancer, en produisant à l'appui de son hypothèse des faits biologiques nombreux et variés, malheureusement rassemblés dans un ordre peu rigoureux. — A. PRENANT.

Belogolowy (**G.**). — *L'effet de la vie parasitaire sur l'œuf d'amphibiens en voie de développement.* (Analysé avec le suivant.)

Roux (**Wilh.**). — *Remarques au sujet du mémoire de Belogolowy concernant le parasitisme d'embryons et les tumeurs malignes qui en résultent.* — Dans ce travail imprimé depuis 1914 et arrêté par suite de la guerre, **B.** expose le résultat de ses expériences de 1912 précédemment analysées dans l'*Année Biologique* (vol. XIX, 84) et qu'il avait réussi à compléter par de nouvelles séries d'inoculations en 1913. Ces nouvelles expériences consistaient notamment : 1° à introduire dans la cavité générale de *Rana* ou de *Pelobates* des œufs morts afin d'étudier les effets de la phagocytose et 2° à réaliser des inoculations croisées, c'est-à-dire d'œufs de *Rana* dans la cavité de *Pelobates* et vice versa. Ces dernières expériences ne changèrent rien aux résultats constatés lors de l'inoculation dans des individus de la même espèce. **R.** considère les constatations de **B.** comme très importantes, bien qu'il soit d'avis [tout comme DELAGE dans son analyse de l'*Année Biologique*] que des recherches ultérieures pourraient bien amener d'autres interprétations. Il essaie de mettre les faits observés en rapport avec les données de l'embryologie expérimentale. De nombreux phénomènes constatés chez les œufs implantés se présentent de la même façon chez des éléments cytologiques isolés sans qu'il y ait besoin d'invoquer le parasitisme comme cause déterminante ou d'admettre des tendances adaptatives. **R.** ne pense pas qu'on puisse expliquer la raison d'être de l'ectoderme de l'embryon, comme le suggère **B.**, par le fait qu'il existe normalement une différence entre le milieu interne du germe et le milieu externe, différence qui serait supprimée par la vie parasitaire dans un individu de la même espèce ce qui, selon **B.**, entraînerait la dissolution de l'embryon. Par contre **R.** considère comme très importante la constatation d'après laquelle les cellules implantées dans la cavité générale d'un adulte de la même espèce peuvent donner naissance à des tumeurs et à des formations sarcomateuses qui entraînent la mort de l'hôte au bout de 5 mois. C'est tout en faveur de la théorie de COHNHEIM sur l'origine des tumeurs sarcomateuses. **R.** rappelle à cette occasion avoir démontré en 1894 des cellules non différenciées dans différentes régions et dans divers organes d'embryons de grenouilles. Ces embryons provenaient d'œufs qui avaient été fécondés en état de surmaturation et cela expliquerait peut-être pourquoi on n'avait rien trouvé de pareil dans les nombreux tissus d'embryons examinés jusqu'alors mais qui provenaient toujours d'œufs normalement fécondés. Il se pourrait que des tumeurs provenant d'œufs fécondés à l'état de surmaturation soient particulièrement disposés pour des tumeurs sarcomateuses. Il y aurait lieu de dresser des statistiques à ce sujet. — J. STROHL.

Jablons (**B**.). — *Recherches sur le sarcome du poulet.* — Le sang citraté ou simplement défibriné d'un poulet sarcomateux injecté dans les veines, les muscles ou le péritoine d'un poulet neuf, détermine chez celui-ci en moins d'un mois une sarcomatose généralisée sous la forme de nodules néoplasiques disséminés dans tout l'organisme. L'injection se fait en l'absence de cellules sarcomateuses : ainsi, le liquide ascitique dépourvu de ces cellules n'en est pas moins virulent; cette virulence s'exagère par séjour à l'étuve et par les passages sur poulet, ce qui prouve qu'il s'agit là d'un microbe. Ce dernier persiste pendant une année, mais pas au delà, dans les muscles conservés à la glacière. — Y. Delage.

Botelho (**C**.). — *Quelques recherches expérimentales sur le cancer.* — La greffe directe du cancer de l'homme aux animaux étant en général impossible, l'auteur a tenté de l'obtenir en injectant d'abord sous la peau de la gélose, puis dans cette gélose une parcelle de tissu cancéreux. Ayant ainsi traité des souris par injection dans la mammelle d'épithéliome du sein, l'auteur a obtenu des résultats positifs quoiqu'encore trop peu nombreux pour être démonstratifs. Des frottis de la gélose, ainsi que de la parcelle d'épithéliome, ont montré, libres ou encore inclus dans les cellules en dégénérescence ou dans leur noyau, des parasites en croissant, nucléés, rappelant des hémogrégarines ou des spores de coccidies, dont on ne trouve pas trace dans les parois intestinales ou dans les féces. — En somme, le procédé consiste en une injection de tissu morbide cultivé *in vivo* sur gélose. — Y. Delage.

Eisler (**Michael v.**) et **Silberstein** (**Fritz**). — *Recherches sérologiques sur les tumeurs de souris* [**XIV**, 2°, γ]. — Les cellules carcinomateuses de la souris ne sont sensibles *in vivo* ou *in vitro* à aucun des sérums normaux qui étaient réputés les détruire et que les auteurs ont essayé; mais elles sont détruites *in vitro* par un sérum préparé contre elles pourvu que le mélange soit mis en présence d'alexine : on peut ensuite inoculer le mélange à des souris sans les contaminer. Le sérum anticarcinomateux est spécifique : il est sans action sur une tumeur sarcomateuse (il en est d'ailleurs de même d'un sérum qu'on a essayé de préparer contre le sarcome). Le sérum d'animaux injectés de cellules d'organes normaux est sans action ou presque sans action sur le tissu carcinomateux. — L'injection aux souris du mélange : sérum spécifique et cellules carcinomateuses, ne leur confère aucune immunité. — H. Mouton.

Rabaud (**Et.**). — *Ethologie et comportement de diverses larves endophytes. III. Pontonia proxima* [**XVII**, c]. — La larve de *Pontonia proxima* se comporte constamment en fonction des tissus qu'elle mange. La consistance différente, la disposition relative de ces tissus, le mode de croissance de la galle orientent la larve et l'entraînent. Et comme le plus souvent le développement des divers éléments de la galle s'effectue d'une manière comparable à lui-même, le comportement de la larve demeure également comparable à lui-même. La larve dévore tout d'abord le tissu le plus mou, ce qui la conduit à traverser de part en part la paroi de sa galle toujours dans la même direction, pratiquant un orifice et un seul. L'orifice ainsi créé ne répond certainement pas à une nécessité d'aération et ne constitue pas un orifice d'évacuation des excréments accumulés. La larve de *Pontonia proxima* quitte sa galle en passant par un orifice depuis longtemps percé, parce que cet orifice existe; elle pourrait également en percer un autre au moment même où elle sort. — M. Lucien.

Hammett (**Frederick S.**). — *Relation entre la capacité de croissance et le poids à la naissance.* — Etude faite sur des nourrissons et montrant que la diminution de poids qui suit la naissance est relativement d'autant plus forte que le poids initial est plus grand; de même, le poids initial est de nouveau atteint, plus rapidement chez les enfants pesant à la naissance 5 ou 6 livres, que chez ceux en pesant 9 ou 11. La capacité de croissance dans les deux premières semaines de la vie varie donc en raison inverse du poids à la naissance. — H. Cardot.

Donaldson (**H. H.**). — *Comparaison des changements dus à la croissance dans le système nerveux du rat avec les changements correspondants dans le système nerveux de l'homme* [**XIX**, 1°]. — Ayant étudié comparativement chez le rat et chez l'homme les phases successives de l'évolution ontogénétique du système nerveux, l'auteur trouve une correspondance frappante dans la succession des cinq caractères suivants : 1° accroissement du poids total; 2° décroissance dans la proportion d'eau; 3° accumulation de myeline; 4° maturation du cervelet; 5° acquisition de son épaisseur définitive par le cortex cérébral. Il en déduit que l'on peut conclure du rat à l'homme et inversement pour la comparaison des détails de l'évolution du système nerveux. — Y. Delage.

Giuffrida-Ruggeri (**V.**). — *L'indice d'embonpoint* (*indice barico*). — *La microbarie de l'adolescence, l'allobarie sexuelle. Essai de classification.* — L'indice appelé par l'auteur *indice barico* est l'indice d'embonpoint (I. der Körperfülle de Rohrer), soit $\frac{\text{poids} \times 100}{\text{taille}^3}$. Des tableaux donnant les valeurs de cet indice pour différents âges dans la classe aisée et la classe pauvre de Turin, montrent que l'indice diminue (microbarie) à partir de 13 ans pour l'homme, pauvre ou riche, à partir de 10 ans pour la fillette aisée, et 11 pour la fillette pauvre. Cette période se termine chez l'homme à 16 ans, quelle que soit sa situation, tandis que chez la femme, dans la classe aisée elle se termine vers 13 ans, et deux ans plus tard dans la classe pauvre. L'allobarie sexuelle correspond à la façon différente dont se comporte la variation de l'indice chez l'homme et chez la femme. La moyenne de l'indice pour l'adolescence, chez l'homme et la femme, varie de 1,26 à 1,30. Au-dessous il y a microbarie, au-dessus il y a mégabarie. Pour les adultes la moyenne est 1,34-1,40 chez l'homme; 1,44-1,50, chez la femme. Il est possible de classer les différentes races en micro-, méso-, mégabares. — René Wurmser.

Thompson (**Helen B.**) et **Mendel** (**Lafayette B.**). — *Étude expérimentale sur l'alternance de croissance et de suppression de croissance chez la souris blanche, spécialement au point de vue du taux de la consommation alimentaire.* — D'après la courbe donnée par l'animal normalement alimenté, le gain quotidien de poids est le même pour le mâle et pour la femelle jusqu'au 26^e jour, la croissance du mâle se poursuit ensuite, rapide jusqu'au 40^e jour tandis qu'elle est moindre pour la femelle et se ralentit beaucoup dès le 34^e jour. La consommation alimentaire, rapportée au gramme de poids corporel, identique jusqu'au 26^e jour, est supérieure ensuite chez le mâle. — On peut obtenir, d'autre part, l'arrêt de croissance et la constance du poids corporel pendant une plus ou moins longue période par l'administration de protéines inadéquates, par la suppression des vitamines et des sels; pendant cette période, la consommation alimentaire diminue, jusqu'à une valeur qui se maintient ensuite constante. Dès que l'animal est replacé au régime adéquate, le taux de la croissance est fortement accéléré, par rapport au taux normal. Pendant cette période de croissance compensatrice, on constate que le gain corporel correspond à une ingestion d'aliments qui est nettement moindre que celle qui est nécessaire à un animal en croissance normale pour réaliser le même gain en partant du même poids initial. Il en résulte que, dans bien des cas, la consommation totale des animaux soumis à plusieurs périodes de suppression de croissance n'est pas supérieure à celle d'animaux ayant présenté finalement le même gain corporel, par une croissance normale. — H. CARDOT.

Lipschütz (Alexander). — *Sur la physiologie générale de la croissance.* — MINOT a montré que chez l'homme le poids augmente de 200 % pendant la première année, de 25-30 % pendant la 2^e, de 20 % pendant la 3^e et ainsi de suite jusqu'à l'âge de 22-24 ans où la croissance s'arrête. L'augmentation de poids relative diminue donc d'année en année. Et cette loi s'étend vraisemblablement jusqu'aux animaux à sang froid. — D'où la représentation suivante. Soit D la somme des processus de destruction de l'organisme, A la somme des processus de formation. Chez l'adulte en bonne santé A compense D, pendant la croissance A est plus grand que D, pendant la vieillesse A est plus petit que D. On a le schema :

$$\frac{A}{D} > 1 \rightarrow \frac{A}{D} = 1 \rightarrow \frac{A}{D} < 1$$

Comme toute croissance des organismes pluricellulaires repose sur la multiplication de la cellule, il est suggestif de rapprocher de l'étude de la croissance celle de l'influence empêchante, sur la vitesse de division des protistes, des produits résultant des échanges de matière dans la solution nutritive. — La diminution de la croissance des organismes pluricellulaires aurait la même origine. L'accroissement des pigments dans les organismes âgés serait due à l'accumulation de ces produits résiduels dans les cellules. — Ce n'est pas seulement la croissance mais la différenciation des cellules qui paraît conditionnée par ce mécanisme, dont les sécrétions internes seraient un cas particulier. — René WURMSER.

Rodewald (H.). — *Le « Végétal mathématique ».* — L'auteur explique des aberrations apparentes dans l'application de l'équation de Mitscherlich, $\log (A-y) = K-cx$, qui permet de déterminer à l'avance la courbe d'accroissement en poids sec d'un végétal. — H. SPINNER.

Mallock (A.). — *Croissance des arbres avec une note sur les bandes d'interférence formées par les rayons à petit angle.* — L'auteur cherche le moyen de mesurer rapidement et de façon simple le taux de croissance des arbres, de façon indirecte, au moyen de bandes d'interférence, et décrit l'appareil imaginé. Celui-ci lui a permis de constater que la croissance se fait plus durant la matinée qu'après midi. La température et la pluie jouent un rôle très appréciable. Des variations s'observent à quelques minutes d'intervalle, et souvent de midi à quinze heures on observe une rétraction au lieu d'un grossissement. Quelques pages suivent, consacrées au côté physique et mathématique de la méthode. — H. DE VARIGNY.

Pascher (A.). — *Un schéma général pour le développement de toutes les classes d'algues.* — La pensée directrice de cette étude est celle-ci : « Chaque fois que, dans une classe d'algue, un groupe présente une différenciation spéciale de la cellule végétative, on constate une réduction ou une disparition du stade flagellé de la zoospore ». De nombreux exemples illustrent cette règle. — H. SPINNER.

a) **Sauvageau** (**C.**). — *Recherches sur les Laminaires des côtes de France.* — Après avoir rappelé dans l'introduction qu'il a découvert chez les Laminaires l'existence d'une alternance des générations sexuée et asexuée, correspondant à celle qu'on observe chez les *Equisetum*, l'auteur fait l'historique des tentatives faites pour étudier les stades jeunes des Laminaires par divers auteurs et par lui-même; il signale dans les plantules des Laminaires le mouvement des chromatophores, et montre que les cellules à mucilage sont des réservoirs de fucosane. La première partie du travail est consacrée au *Saccorhiza bulbosa*, qui se montre dans ses diverses stations une plante annuelle; le développement en est étudié à partir des zoospores qui donnent des prothalles mâles et des prothalles femelles, puis des plantules monostromatiques qui deviennent ensuite polystromatiques. Les étapes ultérieures du sporophyte sont précisées : phase de l'anneau, phase du bourrelet, phase de l'ombrelle, phase de la cloche et phase du bulbe, en même temps que la nature et l'origine des tissus dans la plantule. Les autres parties du travail sont consacrées chacune à une espèce de Laminaire : *Laminaria flexicaulis*, *L. Lejolisii*, *L. Cloustonii*, *L. saccharina* et *Alaria esculenta*. — F. PÉCHOUTRE.

Kendall (**J. N.**). — *Chute des fleurs et des fruits chez les Solanacées et spécialement chez Nicotiana.* (Analysé avec les suivants.)

Goodspeed (**C. H.**), **Megee** (**J. M.**) et **Hodgson** (**R. W.**). — *Note sur les effets du gaz d'éclairage et de ses constituants sur la chute des fleurs dans Nicotiana et Citrus.* (Analysé avec le suivant.)

Hodgson (**R. V.**). — *Chute des feuilles dans Citrus.* — Série d'études sur le mode de séparation des fleurs, des fruits et des feuilles, sur la position, l'origine et la cytologie de la couche séparatrice, sur le moment de la chute, sur l'influence du gaz d'éclairage et de ses constituants sur le moment de la chute [**XIV**, 2°]. — F. PÉCHOUTRE.

Delsman (**H. C.**). — *La segmentation de Volvox globator dans ses rapports avec les mouvements de l'adulte* [**XVII**, *d*]. — *Volvox* doit être considéré non comme une colonie de protophytes, mais comme un organisme tout au moins en voie de devenir un Métazoaire, ainsi que le prouve le fait que les diverses cellules sont réunies par des protodesmes. En rapport avec cette conception se trouve le fait qu'il y a nettement un pôle végétatif et un pôle animal, ce dernier caractérisé par les stigma des cellules. Bien qu'il y ait une transition progressive entre les deux sortes de cellules, il n'y en a pas moins deux pôles et un axe du corps allant d'un pôle à l'autre. En outre, il y a distinction entre des éléments somatiques, mortels, et des éléments reproducteurs, immortels. Si l'on observe le clivage d'une des cellules constituant un œuf parthénogénétique, on constate que ce clivage se fait suivant un mode spiral rappelant celui de beaucoup de Métazoaires, quoique avec des caractères particuliers. On constate, en effet, qu'après le stade 4 déterminé par deux plans méridiens orthogonaux, il y a un plan équatorial, déterminant le stade 8, puis des plans obliques divisant les cellules des quadrants. Or, tous ces plans sont disposés de la même façon que si le pôle animal était entraîné dans un mouvement de torsion autour de l'axe du corps dans le sens des aiguilles d'une montre (dexiotropique). Or, il est à remarquer que l'adulte, en nageant le pôle animal en avant, tourne précisément dans le même sens. Il y a là une corrélation remarquable, et l'auteur pense que c'est la rotation de l'adulte sous l'influence de ses flagelles qui détermine le mode de clivage de ses éléments reproducteurs, et repousse l'opinion inverse, d'après laquelle c'est le mode de clivage qui détermine la rotation de l'adulte. — Y. Delage et M. Goldsmith.

a) **Runnstrœm** (**J.**). — *Études analytiques sur le développement de l'oursin, III^e partie.* — Continuant ses recherches signalées précédemment (voyez *Ann. Biol.*, XIX, 83 et XX, 83), **R.** décrit dans le présent mémoire les phénomènes de réduction obtenus chez de jeunes larves d'oursins sous l'influence d'une solution de chlorure de zinc ajoutée en petite quantité à l'eau de mer. On constate notamment une réduction considérable de la longueur de l'intestin larvaire qui, malgré cette réduction, présente, toutefois, les 3 subdivisions typiques. A l'endroit où l'œsophage entre en contact avec l'ectoderme de la larve, ce contact provoque un aplatissement des cellules ectodermiques. Bien que le squelette joue en général un rôle important dans l'allongement des cellules cylindriques de la gastrule, cet allongement peut avoir lieu et la partie apicale de la larve peut se former même en l'absence complète du squelette. — L'inanition provoque également des phénomènes de régression chez les larves. Cette régression est de nature variable chez les divers individus, selon les conditions de perméabilité des larves sans doute. Tantôt c'est l'archenteron, le squelette et les bras qui sont atteints les premiers, tantôt c'est le contraire qui se produit. Ni au point de vue chimique, ni au point de vue morphologique l'état provoqué par l'inanition ne constitue, toutefois, un retour à des états embryologiques antérieurs. — Si on prend soin de bien nourrir les larves ayant subi au préalable une période d'inanition, on constate des phénomènes de restitution. Il se trouve entre autres alors que la différenciation et l'accroissement de l'invagination échinienne réclament un contact de cette ébauche avec celle de l'hydrocœle. De son côté l'ébauche hydrocœlienne ne se différencie qu'à condition d'être entrée en contact avec l'invagination échinienne. S'il y a eu pendant l'inanition réduction complète des vésicules cœlomiques et de l'ébauche de l'hydrocœle, celles-ci peuvent présenter un commencement de restitution sous forme d'un refoulement de la partie œsophagienne de l'archenteron. Mais ces nouvelles ébauches n'arrivent guère ou rarement à se détacher. — J. Strohl.

b) **Runnstrœm** (**J.**). — *Études analytiques sur le développement de l'oursin IV^e partie.* — L'invagination échinienne est le résultat d'une autodifférenciation. Cette invagination peut déterminer la différenciation de l'hydrocœle ainsi qu'on l'a vu précédemment; mais ce n'est pas là un effet spécifique, uniquement réalisable par l'invagination échinienne. D'autres invaginations ectodermiques et même l'ecto derme non différencié peuvent entraîner la différenciation de l'hydrocœle. Il n'est pas nécessaire d'ailleurs que les organes qui exercent une action différentielle les uns sur les autres se touchent pour que cette action soit manifeste. Elle peut se faire valoir à quelque distance aussi. L'asymétrie larvaire des échinides semble devoir être expliquée par la répartition inégale d'une substance organo-formatrice; il s'agirait par conséquent d'une différence de nature quantitative. L'auteur fait encore diverses remarques concernant la coordination des différenciations successives des diverses ébauches d'organes par rapport à l'asymétrie larvaire. — J. Strohl.

c) **Runnstrœm** (**J.**). — *Études analytiques sur le développement de l'oursin, Ve partie.* — Dans ce cinquième mémoire **R.** communique le résultat très intéressant du développement de larves dépourvues d'invagination échinienne. On ne peut pas enlever cette invagination par la voie d'une opération directe. Mais on peut obtenir la régression et la disparition de l'ébauche échinienne par l'inanition accompagnée de la résection des bras gauches de la larve. On constate alors, comme il fallait s'y attendre, de remarquables changements de corrélation dans le développement de pareilles larves. Certains processus, il est vrai, sont analogues à ceux qui se manifestent durant la métamorphose normale. D'autres (comme la formation d'une seconde bouche à gauche de la bouche larvaire, la formation d'un organe excrétoire à parois internes ciliées, d'un organe d'attache aboral, etc.) sont des hétéromorphoses. Il s'agirait là, selon **R.**, de l'activation de potentialités écartées au cours du développement normal. La suppression de ces ébauches d'organes non réalisés durant le développement normal serait due, sans doute, à leur métabolisme trop lent; la nourriture leur est enlevée par des ébauches plus actives. Il faut en tout cas en conclure que dans l'ensemble des caractères héréditaires d'un oursin il existe des potentialités ou des gènes qui normalement ne se manifestent pas au cours de l'évolution embryologique. [C'est là une opinion souvent formulée déjà, notamment par le botaniste KLEBS aussi. VAL. HAECKER qui a consacré à ces phénomènes un article spécial (Zeitschr. ind. Abst. Vererbgsl., 1, 461, 1909) les désigne sous le nom de *transversions*.] — J. STROHL.

Adloff. — *Les rapports entre la dentition des Reptiles, celle des Marsupiaux et celle des Placentaires.* — Ce travail est essentiellement une critique des résultats récents obtenus par BOLK. Pour celui-ci, la dentition des Reptiles est formée de deux séries alternantes, qui ne se fondent que secondairement en une seule; à ces deux séries correspondent la dentition de lait et la dentition permanente des Mammifères; chaque dent de Mammifère correspondrait à toute une famille de dents reptiliennes. **A.** s'élève contre ces conclusions. Pour lui les Mammifères sont dérivés non pas de Reptiles à lent renouvellement de la dentition, mais au contraire de formes plus primitives à renouvellement rapide. Il n'admet pas non plus l'opinion de BOLK, d'après laquelle la position des ébauches par rapport à la crête dentaire suffit à montrer si les dents appartiennent à la série externe (dentition de lait) ou à la série interne (dentition permanente). Pour l'auteur, en effet, l'existence d'une extrémité libre de la crête dentaire permet seulement d'affirmer que cette crête est encore fertile, sans que l'on puisse en conclure que les ébauches dentaires sont lactéales; inversement, l'extrémité libre peut manquer dès après les ébauches lactéales, si la dentition permanente est régressée. BOLK ayant appliqué sa théorie aux Marsupiaux, et considérant, par exemple, leurs cinq incisives comme résultant d'une intercalation réciproque des dents des séries lactéale et permanente, **A.** maintient au contraire l'opinion courante, d'après laquelle la dentition des Marsupiaux est tout entière de même origine, vraisemblablement lactéale. — M. PRENANT.

Aichel. — *Sur la croissance de la mâchoire.* — L'opinion courante veut que les processus dans la mâchoire d'*Elephas* et de *Manatus* soient de nature particulière : il se ferait chez ces animaux un remplacement horizontal de la dentition, par déplacement des dents vers l'avant, chaque septum interalvéolaire se détruisant à l'arrière et se renforçant à l'avant.

A. combat cette opinion, et montre que le déplacement horizontal observé est d'origine tout autre : c'est la mâchoire tout entière qui croît en arrière et se résorbe en avant, transportant ainsi les germes dentaires vers l'avant. Dès lors le cas d'*Elephas* et de *Manatus* ne diffère plus de celui des autres Mammifères que par l'ordre de grandeur des phénomènes, car chez bien d'autres **A.** a mis en évidence une poussée de la mâchoire à l'arrière et une résorption à l'avant. C'est par une résorption analogue au bord alvéolaire que se fait la chute physiologique des dents; c'est encore cette résorption, jointe à la pression exercée par la croissance de la pulpe dentaire, qui est cause de la percée des dents. — M. Prenant.

Schuscik (**O.**). — *Recherches sur l'ossification des phalanges humaines, et en particulier de la phalangette.* — De cette étude embryologique le résultat le plus général est que, contrairement à ce qu'avaient cru certains auteurs, il n'existe pas de noyau cartilagineux distal à la phalangette. Il se fait là, simplement, un étranglement partiel de l'ébauche cartilagineuse. Il ne peut donc pas s'agir d'un rudiment de quatrième phalange. — M. Prenant.

Delezenne (**C.**) et **Fourneau** (**E.**). — *Sur la part que prend la chaux de la coquille de l'œuf de poule à la formation du squelette du poussin pendant l'incubation.* — La coquille de l'œuf des oiseaux constitue, pour l'embryon, une véritable *réserve calcique* que celui-ci utilise, au cours de l'incubation, en mettant en jeu des mécanismes, encore indéterminés. Quelle que soit la complexité de ces mécanismes, on peut déjà affirmer que les modifications profondes subies par le vitellus et l'albumine pendant le développement s'effectuent suivant un rythme régulier au cours duquel une substance est libérée en quantité déterminée et définie, substance qui a la propriété de dissoudre une quantité également déterminée de la chaux de la coquille. — Ph. Lasseur.

a-b) **Weber** (**A.**). — *Déplacement de la première ébauche pulmonaire chez l'embryon de poulet sous l'influence de l'élévation de la température d'incubation. Relations entre les formations branchiales et les ébauches pulmonaires chez les embryons de Chelydra serpentina.* — Chez les oiseaux, les deux diverticules œsophagiens qui sont les rudiments des poumons naissent aux dépens de l'extrémité ventrale de la dernière fente branchiale. Chez les mammifères, les diverticules apparaissent en apparence indépendamment de cette fente. Cette différence ne doit pas être interprétée comme une différence d'origine, mais comme un fait de tachigénèse. En effet, en soumettant l'œuf de poule par l'incubation à 41° au lieu de 38, on obtient une accélération de l'évolution, une véritable *tachygénèse expérimentale*, se manifestant par le même rapport des ébauches que chez le mammifère; d'où l'on peut conclure que chez ce dernier la dissociation des ébauches branchiale et pulmonaire est une modification secondaire due à la tachygenèse. — Chez les tortues, on trouve une condition intermédiaire : l'ébauche pulmonaire apparaît à l'extrémité ventrale d'une sixième fente branchiale encore à peine indiquée par un léger sillon à un stade où la première fente branchiale est seule bien développée [**VI**, 2, *b*]. — Y. Delage.

Elze (**C.**). — *Études sur l'embryologie générale du système vasculaire sanguin.* — L'auteur, qui a combattu précédemment (*Ann. Biol.*, XVIII, p. 84) la théorie de l'origine réticulaire du système vasculaire, en montrant que le réseau capillaire primitif n'existe pas chez les Anamniotes, s'en prend ici à la théorie de Thoma, pour qui le développement plus ou moins grand d'un vaisseau dépend des caractéristiques hydrodynamiques du courant sanguin qui le parcourt. Pour **E.**, le développement du système vasculaire part de veines et d'artères qui se suivent sans intercalation de réseaux capillaires; l'apparition précoce de ces derniers est une acquisition particulière des Amniotes, et ne leur est même pas générale. Les troncs vasculaires se résolvent secondairement en capillaires. Le courant sanguin est incapable de provoquer une ramification; les modifications de la topographie vasculaire résultent simplement des changements de nutrition du parenchyme, ou encore de facteurs héréditaires inconnus. — M. Prenant.

George (**W. C.**). — *Expériences sur la détermination du croissant gris dans l'œuf de la grenouille.* — En injectant dans des œufs partiellement segmentés une petite quantité à 0,75 % de bleu Trypan, teinture colloïdale considérée comme vitale, l'auteur s'est aperçu que l'injection amenait la mort des cellules injectées sans les faire disparaître, et il a profité de cette circonstance avantageuse pour déterminer le sort des éléments formatifs contenus dans le croissant gris. Il a constaté ainsi que celui-ci contient les éléments formateurs de la plaque nerveuse, car celle-ci ne se forme pas lorsque sont détruites les cellules contenant le croissant gris. — Y. Delage.

White (**E. Grace**). — *L'origine des organes électriques chez l'Astroscopus guttatus.* — L'auteur fait une étude détaillée de la structure et du développement des organes électriques annexés aux yeux; il montre que ces organes dérivent, chez l'embryon, des muscles moteurs de l'œil, lesquels restent emprisonnés dans leur masse. Pas d'expériences physiologiques. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Lloyd-Jones (**Orren**) et **Hays** (**F. A.**). — *Influence des excès sexuels du lapin mâle. I. Sur les propriétés du sperme* [**II**]. — Le but a été de déterminer les variations du sperme à la suite de nombreuses éjaculations, puis l'action sur la progéniture. Pour cela, un même lapin mâle est amené à s'accoupler un grand nombre de fois, jusqu'à 20, dans un court espace de temps, puis est mis en rapport avec la femelle qu'il doit féconder. Les femelles portant 31 jours, il faudrait un nombre considérable de lapins pour fournir un nombre de femelles en rut suffisant à ces expériences, si l'on n'avait recours à un artifice. Celui-ci consiste à sutturer ensemble les pavillons des trompes de Fallope, pour éviter toute fécondation; dans ces conditions les femelles entrent en rut tous les 15 jours et acceptent le mâle un grand nombre de fois successivement. Mais à la fin elles deviennent rétives et prennent des habitudes combattives qui obligent à les rejeter. Pour examiner les variations de constitution du sperme, repoussant les systèmes de ponction de l'épididyme, condom pour mâle ou femelles, éponge vaginale, qui se montraient inappliquables, ainsi que l'excitation artificielle qui se montre sans effet, les auteurs ont pratiqué l'aspiration du sperme dans les voies vaginales avec un fin cathéter; mais le liquide ainsi obtenu est un mélange de toutes les sécrétions du mâle et de la femelle. Le mâle peut pratiquer plus de 20 coïts dans une après-midi, et il doit ensuite se reposer environ une semaine. — Conformément à ce qui a été observé chez l'homme, le cheval et le chien, la masse du liquide ejaculé diminue au fur et à mesure que les coïts se multiplient, mais ici toute précision est impossible, vu la difficulté de recueillir toute la masse et le mélange des sécrétions femelles. En même temps, le liquide devient plus fluide. — Le nombre des spermatozoïdes par centimètre cube va en diminuant, conformément à ce qui a été observé chez les autres animaux, mais la variation est ici très capricieuse en raison de l'élément perturbateur qui est l'adjonction en quantités inconnues des sécrétions femelles. — La mesure de la vitesse de translation des spermatozoïdes ne paraît pas varier nettement dans le nombre des coïts, comme si une certaine vitesse propre était spécifique du mode de vibration du flagellum (grande influence de la température) ; il en est de même pour la durée de la persistance du mouvement. — L'efficacité du sperme pour la fécondation persiste longtemps, tandis que les coïts se multiplient, et n'est grandement compromise qu'après 20 coïts en 3 ou 4 heures. Le nombre des petits de la portée diminue à partir du 15^e coït, mais ici encore rien de régulier ni de parfaitement net. — Y. DELAGE.

Hays (Franck A.). — *Influence des excès sexuels du lapin mâle. II. Caractères de la progéniture.* — Les facteurs régissant le poids des jeunes à la naissance sont l'âge de la mère son état de santé, son poids, poids du père, alimentation de la mère et nombre des petits de la portée ; les facteurs régissant la croissance pendant les 3 premiers mois sont : le poids à la naissance, le nombre des petits de la portée, l'abondance de la lactation et l'alimentation après sevrage. L'influence du numéro d'ordre du coït paraît nul sur le poids des jeunes. L'influence est nulle aussi sur les variations de poids des jeunes autour de la moyenne ; cela semble indiquer que la qualité du sperme ne baisse pas avec le nombre des coïts. Les portées provenant des coïts d'ordre élevé montrent une variabilité notable du poids des jeunes dans les différentes portées, mais non à l'intérieur d'une même portée. La vitesse d'accroissement est maxima dans les 20 premiers jours. Le numéro d'ordre du coït fécondateur n'a pas d'influence sur la courbe de croissance. De même, point d'influence de ce facteur sur la mortalité dans les 5 premiers jours, ni jusqu'à 3 mois. Par contre, les portées provenant de coïts d'ordre élevé montrent une décroissance notable du nombre des mâles par rapport aux femelles. Il en résulte naturellement une plus grande mortalité des femelles, mais qui tient seulement à leur plus grand nombre. En somme, le nombre des coïts précédant le coït fécondateur n'a aucune influence sur la progéniture. — Y. DELAGE.

Stieve (H.). — *A propos de certains phenomènes de régression dans l'ovaire de la poule domestique (Gallus domesticus) provoqués par voie expérimentale au moyen du changement des conditions de vie extérieures.* — **St.** a pu constater que des poules habituées à se mouvoir librement présentent une régression de la partie germinative de leurs ovaires sitôt qu'on les enferme dans des cages. Les follicules en voie de formation dégénèrent et dans beaucoup de cas l'animal devient stérile. Dans d'autres cas, où l'animal apparemment s'est habitué au nouvel état des choses, la fonction génératrice peut reprendre. Il y a lieu de distinguer, selon **St.**, dans les causes qui déterminent ces phénomènes, des facteurs nutritifs et des facteurs psychiques (peur, isolement). Cette contrainte à laquelle sont soumises les fonctions reproductrices se manifeste sans que le reste du corps présente le moindre changement apparent. BARFURTH avait constaté en 1886 des phénomènes analogues chez des truites. Ce poisson a besoin dans l'eau où il vit, d'un fonds caillouté pour y déposer son frai. Si on ne lui offre qu'un fonds vaseux il n'arrive pas à se débarrasser du frai et les œufs sont peu à peu résorbés, mais cela peut durer des années si le poisson se trouve en état de nutrition convenable. Or, tant que les follicules atrétiques n'ont pas complètement disparu il ne s'en forme pas de nouveaux et le poisson peut ainsi rester complètement stérile. Tous ces phénomènes rappellent, évidemment, les perturbations des fonctions reproductives qui accompagnent si souvent la domestication des animaux. Si les organes génitaux sont particulièrement atteints par des influences auxquelles tout le corps pourtant est soumis, cela tient peut-être à la présence continuelle dans cet organe de cellules en voie de division et à la persistance de certains mécanismes cytologiques tels que la mitose. Il n'y a pas lieu, toutefois, de conclure de cette sensibilité des cellules reproductrices à la réalité de la transmission héréditaire des caractères acquis. Des modifications n'ont lieu que lorsqu'à la suite d'influences venant du dehors certaines parties variables d'un organisme sont atteintes. Dans ce cas il y a lieu d'admettre une induction parallèle dans le sens de DETTO et il ne s'agit jamais dans ces cas de l'apparition de caractères nouveaux, mais seulement de la transformation de caractères modifiables faisant précisément partie comme tels de la constitution héréditaire et historique de l'organisme. Les changements de coloration réalisés chez les salamandres par KAMMERER confirment absolument cette manière de voir. La salamandre possède, en effet, naturellement la faculté d'adapter plus ou moins lentement la coloration de son corps au milieu ambiant et cet amphibien constitue donc sous ce rapport un excellent sujet pour obtenir des changements de coloration, tandis que des expériences du même genre entreprises sur un organisme indépendant sous ce rapport du milieu externe (sur le loriot p. ex.) n'auraient évidemment pas donné de résultat positif. — J. STROHL.

Jordan (H. E.). — *Histoire embryonnaire des cellules germinales de la Tortue.* — Le fait capital est que les cellules germinales ne sont pas en relation d'origine avec tel ou tel des feuillets blastodermiques, mais dérivent directement de la segmentation. On les trouve dès le second jour répandues parmi l'entoderme du sac vitellin, d'où elles émigrent vers le bord latéral de l'aire pellucide de chaque côté du disque embryonnaire. Au fur et à mesure que se forment l'intestin et son mésentère, elles cheminent vers celui-ci et se mêlent là de chaque côté de la ligne médiane aux cellules mésenchymateuses qui formeront le stroma de la glande, mais sans jamais se confondre avec elles. Leurs déplacements sont dus à la fois à leurs mouvements amiboïdes propres et au progrès de la croissance des organes. Leur nombre est défini, elles sont à l'origine au nombre de 352, qui se répartissent en deux groupes à peu près égaux pour les deux glandes. Mais quelques-unes s'égarent, soit dans les tissus péri-aortiques, soit même dans le sang qui peut les transporter au loin et elles peuvent ou dégénérer sur place ou devenir l'origine de néoplasmes pathologiques. Elles ne contribuent en rien à la formation du canal de Wolf. Ces observations, conformes à celles de ALLEN sur la tortue *Chrysemys* et à celles de WOODS sur le Chien de mer, vont à l'encontre de celles de BERENBERG-GOSSLER, d'après lesquelles ce serait des cellules mésenchymateuses attardées. Elles confirment plutôt l'opinion sur laquelle se fonde la théorie des lignées germinales. — Y. DELAGE.

Meek (Alexandre). — *Sur les Crustacés.* — L'auteur cherche à combler une grosse lacune dans nos connaissances en ce qui concerne l'évolution larvaire et la croissance ultérieure des Malacostracés. Pour la plupart des genres du groupe, il figure et résume dans un tableau l'apparition successive des appendices aux divers stades larvaires : nauplius, métanauplius, protozoé, mézozoé, zoé, mégalope. Il montre comment l'évolution de la forme se poursuit au cours des mues successives jusqu'à l'obtention de la forme adulte. Il donne ensuite les courbes en escalier de la croissance dont les deux facteurs principaux sont, l'un interne (le taux de la croissance allant en diminuant régulièrement à mesure que l'âge augmente), l'autre externe, la température, qui est elle-même fonction de la saison. Citons parmi ces exemples concrets un des plus intéressants : le homard femelle arrivé à maturité mue, puis s'accouple, puis durant une année prépare sa ponte; quand celle-ci a eu lieu, onze mois s'écoulent jusqu'à l'éclosion; puis nouvelle mue et nouvel accouplement deux ans après le précédent. Telles sont les durées observées en aquarium, mais le confinement ralentit la croissance. Très rarement on a observé deux pontes successives sans mue intermédiaire. Le homard mesure : à un an ♂ 3 centimètres, ♀ 2 cm. 5; à 2 ans, respectivement 8 cm. 5 et 7 cm. 5; à 3 ans, 13 centimètres et 10 centimètres; à 4 ans, 16 centimètres et 12 centimètres; à 5 ans, 18 centimètres et 13 cm. 5; à 5 ans, 19 cm. 5 et 15 cm. 2; à 7 ans, 21 centimètres et 15 cm. 2; à 10 ans, 30 cm. 5; à 15 ans, 40 centimètres; quelques-uns furent attrapés mesurant plus de 70 centimètres et devaient avoir plus de 20 ans. Faits analogues pour le Crabe, *Cancer pagurus*. Chez les Entomostracés, les mues sont moins nombreuses, l'animal étant de petite taille et atteignant plus vite une forme adulte moins différenciée. La vie est plus courte et il peut y avoir deux générations dans l'année. — Y. DELAGE.

γ) *Facteurs de l'ontogénèse.*

Thompson (D'Arcy W.). — *Les cloches des méduses.* — La rapidité avec laquelle se développent ces cloches indique qu'elles se détachent telles quelles d'un parent et ne se construisent pas cellule par cellule. Elles paraissent être constituées d'une seule masse, avec des noyaux multiples; les détails de leur organisation peuvent être expliqués par des facteurs mécaniques. Supposons qu'une telle cloche, formée d'une substance colloïde semi-fluide et capable de déplacement, se mette à vibrer, comme toute cloche en général; il se formera dans sa masse des nœuds marginaux et des lignes nodales marginales qui constitueront les canaux radiaires. Aux nœuds, il se produira une accumulation soit du pigment (taches oculaires), soit de substance calcaire (otolithes). Des vibrations secondaires se produiront sur le bord et amèneront la formation de lobes et d'épaississements d'une symétrie parfaite. Aux points nodaux du bord il y aura des accumulations de gouttes semi-fluides qui s'étendront en prolongements, en jets, tantôt unis tantôt ramifiés, lisses ou annelés, suivant les rapports de tension superficielle avec le milieu. C'est l'application des idées émises par FITZGERALD au sujet des Diatomées et par DENDY et NICHOLSON au sujet des spicules d'Eponges. L'auteur attribue à ces phénomènes vibratoires une grande importance dans la constitution de l'organisme des Cœlentérés, caractérisé surtout par la régularité de sa symétrie. — M. GOLDSMITH.

Hatschek. — *La production des formes médusoïdes.* — S'inspirant de l'idée de **Thompson**, l'auteur prépare des gouttes de gélatine artificielle, un sol à 20 %, coloré, qu'il plonge avec un tube mince dans une solution de sulfate d'aluminium, solidifiant la gélatine et ayant un poids spécifique très voisin du sol de la gélatine à la température considérée. Il se produit des structures rappelant des organismes arrondis, à bords crénelés, ou frangés, ou épaissis, ou encore des formes étoilées. Comme aucune vibration n'est en jeu ici, l'auteur explique ces structures par les variations de la tension superficielle des différentes parties et par la soustraction d'eau. — M. Goldsmith.

Leriche (**R.**) et **Policard** (**A.**). — *Les mutations chimiques locales et l'action de présence de l'os dans l'ostéogénèse réparatrice.* — C'est un fait admis sans conteste depuis Ollier que la présence de fragments osseux vivants ou morts favorise la régénération réparatrice à son voisinage. Dire. comme on le faisait, qu'il y a là une *action de présence* n'est pas fournir une explication. En vue de faciliter celle-ci, les auteurs proposent la conception suivante fondée sur des preuves indirectes : le tissu osseux libère en se désintégrant non pas seulement des sels calcaires (car un fragment de calcaire ne joue pas le même rôle), mais un complexe humoral riche en chaux, qui constitue pour le tissu conjonctif de la région un excitant spécifique qui l'incite à s'ossifier. Le cartilage, en se calcifiant, fournit par sa désagrégation ultérieure les mêmes facteurs d'ossification aux tissus conjonctifs voisins. — Y. Delage.

Dubreuil (**G.**). — *Le rôle des ostéoblastes dans le dépôt de l'osséine.* — Leriche et Policard ont tenté d'ébranler l'opinion classique d'après laquelle les ostéoblastes sont sécréteurs d'osséine; leurs arguments ne sont pas démonstratifs : 1° certains trabécules d'os jeune sont dépourvus d'ostéoblastes, mais c'est simplement parce que ces trabécules ne sont pas actuellement en état de croissance; 2° on ne voit pas l'osséine dans les ostéoblastes, mais on ne voit pas davantage la pepsine dans les cellules pepsiques; il y a, si l'on veut, une préosséine qui se transforme en osséine en dehors de l'ostéoblaste après sa sécrétion; 3° les grains de ségrégation et les vacuoles seraient des signes de dégénérescence; mais s'il en était ainsi tous les ostéoblastes seraient en dégénérescence, car tous présentent ces grains et ces vacuoles. — Y. Delage.

a) **Jokl** (**A.**). — *Contribution à l'histoire du développement de l'œil des Vertébrés.* — **J.** vérifie d'abord, et confirme dans leur ensemble, les idées récemment émises par Rabl sur la symétrie bilatérale de l'œil des Vertébrés. (Cf. *Ann. Biol.*, XXII, p. 111.) Mais les études de Rabl avaient porté surtout sur les Mammifères. **J.** étudie à ce sujet les Urodèles, choisis comme étant des Vertébrés à vitellus abondant. De là probablement quelques différences secondaires entre ses observations et celles de Rabl : la vésicule oculaire des Urodèles possède une section d'abord triangulaire, puis très vite aplatie dorso-ventralement; le bord n'en est pas divisé par des incisures, mais présente deux lobes latéraux très accentués,... etc. Pour l'auteur, la croissance de l'œil ne se fait qu'aux dépens de cellules encore indifférenciées; elle est donc générale au début. Mais dès que commence la différenciation de la rétine en couches, la multiplication cellulaire se ralentit, puis s'arrête dans la région intéressée. Comme la différenciation progresse à partir du plan de symétrie vers les côtés, on peut s'expliquer ainsi la formation des lobes latéraux, par des inégalités de croissance. Dans les régions de multiplication cellulaire intense apparaissent des granulations déjà décrites par quelques auteurs, et que **J.** interprète comme la marque d'échanges nutritifs actifs [**XII**, 1°, α]. — M. Prenant.

b) **Jokl** (**Alexander**). — *Une formation lentoïde d'origine spontanée.* — L'assistant du professeur Fischel décrit une formation lentoïde trouvée par lui dans la rétine d'une larve de *Salamandra masculosa* d'environ 9 mm. de longueur. Cette larve présentait dans sa région nasale des conditions histologiques anormales caractérisées par des phénomènes de pycnose, d'altération des noyaux et d'infiltration œdémateuse du mésoderme. La formation lentoïde découverte chez cette larve est parfaitement comparable à celles qui ont été provoquées de façon expérimentale par Fischel. L'intérêt de ce cas, trouvé par hasard chez une salamandre, consisterait, en ce que ce lentoïde n'est pas dû à quelque manipulation de l'expérimentateur. — J. Strohl.

Werber (**E. J.**). — *Notes critiques sur l'état présent du problème du cristallin.* — Ce qui se dégage de la comparaison des travaux et expériences, c'est que la différenciation d'un cristallin au dépens de l'épiderme a pour condition absolue le contact de cet épiderme avec la vésicule optique; si des éléments mésoblastiques s'insinuent entre ces deux parties, le cristallin ne se forme pas. Par contre, la formation d'un cristallin secondaire régénéré au dépens de l'iris, sous l'influence d'un enzyme contenu dans une sécrétion de la rétine, n'a pu être démontrée d'une façon certaine : la régénération a lieu (Grenouille), mais les facteurs de cette régnération restent incertains. — Y. Delage.

Fischel (**Alfred**). — *Le problème des causes formatives dans le développement de l'œil.* — **F.** rend attentif à certaines observations contenues dans une publication d'O. Schultze (1905) concernant des larves de salamandres microphtalmiques et présentant de l'albinisme partiel. Chez ces larves l'ébauche de l'œil ou bien était très petite et se trouvait située en position anormale ou bien était représentée seulement par une agglomération de cellules pigmentées. Dans tous ces cas la partie épithéliale recouvrant la vésicule optique n'avait pas formé de cristallin et ne présentait aucune différenciation cornéenne. Or, cela est en parfait accord avec les résultats obtenus dans les expériences de King, Le Cron, Lewis, Spemann sur d'autres amphibiens et permet d'étendre à la salamandre aussi la validité des conclusions trouvées bonnes pour les tritons par exemple. Les coupes optiques rudimentaires observées par Schultze présentaient, en général, leur partie pigmentée (normalement externe) à l'ectoderme. Comme dans ces cas l'ectoderme n'avait répondu par aucune différenciation spéciale, il semble permis de trouver là une confirmation de l'opinion de Spemann, d'après laquelle normalement c'est le feuillet rétinien (interne) qui exerce une action déterminante sur la formation du cristallin et de la cornée. Dans quelques cas Schultze a pu constater que le feuillet pigmenté de la coupe optique tourné vers l'ectoderme avait pris contact avec ce dernier et présentait une dépigmentation locale plus ou moins intense. Là encore **F.** voit une relation de cause à effet. Cela prouverait, en effet, selon lui, que l'ectoderme, de son côté, exerce une certaine action sur la différenciation de la coupe optique et il semblerait permis d'admettre qu'à l'état normal aussi la dépigmentation de la coupe optique aurait lieu sous l'influence de l'ectoderme. Il en résulterait qu'il y a action formative réciproque des deux parties composant l'ébauche de l'œil, action de l'ectoderme sur l'entoderme et en même temps action de l'entoderme sur l'ectoderme. — J. Strohl.

Lehmann (**Ernst**). — *Sur le temps d'éclairement minimum nécessaire à déclancher la germination de la graine du Lythrum salicaria.* — L'auteur se garde de conclusions théoriques et se borne pour l'instant à des expériences et à des constatations. En voici deux des plus importantes : 1° des graines suffisamment imbibées, placées dans un germoir spécial, à 20° et à un éclairement de 730 HK, ont montré de l'activité germinative au bout d'une minute ; 2° à une température de 30° le déclanchement était obtenu, avec le même éclairement pendant 1/10 de seconde seulement. — H. Spinner.

Sierp (Hermann). — *Contribution à l'étude de l'influence de la lumière sur la croissance de la coléoptile d'Avena sativa.* — Le principe de Sachs que la lumière retarde la croissance tandis que l'obscurité l'accélère a dû être amendé à la suite d'expériences nouvelles telles que celles de Blaauw, de Vogt, de Jakobi, de Stetter. S. a cherché s'il n'existait pas des lois exprimant les rapports existant entre les intensités lumineuses, leur durée, leur périodicité et les variations de croissance. Une première partie traite de la croissance de la coléoptile sous un éclairement d'intensité déterminée, variant de l'obscurité à 4000 bougies. Le résultat est que la lumière a une action accélératrice proportionnelle à son intensité, suivie d'une action retardatrice dans le même sens, de sorte qu'une courbe des croissances présente absolument l'aspect d'une trajectoire de projectile. Une seconde partie étudie la croissance de la coléoptile sous l'influence d'intensités lumineuses en gradation ascendante. Les conclusions en sont les suivantes : l'accélération de la croissance se maintient d'autant plus longtemps que la plantule est plus jeune et que les différences d'éclairement plus faibles. Par contre, l'augmentation immédiate d'allongement de la coléoptile est d'autant plus grande que les différences d'intensité sont plus grandes. La troisième partie étudie l'influence des intensités lumineuses en gradation descendante. Ici nous avons d'abord une action retardatrice, puis une accélération. Toutes deux sont proportionnelles aux différences d'intensité. Enfin, une quatrième partie reprend l'ensemble des problèmes posés et conclut spécialement par cette loi : la coléoptile se développe d'autant plus que la lumière la plus faible agit plus longtemps et que la somme des intensités employées est plus faible. — H. Spinner.

Appleman (C. O.). — *Substances spéciales favorisant la croissance, et corrélation.* — La vigueur des tiges de pommes de terre est en relation directe avec les dimensions du tubercule. Les tiges faibles et minces produisent des plants faibles, peu prolifiques. Les tiges faibles ne sont pas dues au manque d'aliments usuels. Il semble que le tubercule renferme une proportion limitée de certaines substances favorisant la croissance, et s'il y a trop peu de tubercule, comme semence, la croissance est insuffisante. Ceci semble confirmé par les observations de Loeb sur *Bryophyllum calycinum* : des masses égales de feuilles sœurs produisent des masses approximativement égales de pousses en un même temps et dans de mêmes conditions, même si le nombre de celles-ci varie beaucoup. Loeb conclut que la proportion limitée de matière utilisable pour la croissance et l'attraction automatique de celle-ci par les bourgeons issus les premiers expliquent l'effet inhibiteur de ces bourgeons sur la croissance des autres. Si l'inhibition corrélative de la croissance du bourgeon sur le tubercule a une base chimique, elle ne paraît pas être identique à la substance favorisant la croissance que postule l'auteur, et qui semble n'agir qu'après la sortie des bourgeons. — Si un tubercule portant des bourgeons vigoureux au bout terminal est coupé transversalement en moitié, il se produira des bourgeons sur la moitié basale. Celle-ci contenait donc assez de matière de croissance. Ceci prouverait que les bourgeons de base ne sont pas empêchés de pousser parce que les terminaux auraient automatiquement attiré la provision limite de substances de croissance. D'autre part si un tubercule, avant la fin de la période de repos, est coupé en tranches transversales, les bourgeons des tranches de base se montrent les premiers. Si le tubercule est coupé en long, en fragments, la croissance du bourgeon de base est entièrement supprimée. Les bourgeons terminaux de ces fragments ne produisent de tiges qu'après la fin de la période de repos naturelle des tubercules entiers, qui est parfois d'un mois après croissance des bourgeons de base sur les tranches transversales. Les bourgeons de base semblent avoir une période de repos plus courte que les terminaux, mais ne pouvoir pousser qu'une fois séparés du bout terminal du tubercule. L'expérience montre que le bout terminal, même avant que ses bourgeons aient poussé, pouvait inhiber la croissance de bourgeons plus voisins de la base. — La pomme de terre présente souvent une maladie consistant en ce que les tubercules entiers produisent de longues pousses minces et faibles. Sans doute, les tubercules correspondants sont pauvres en substances favorisant la croissance. Le symptôme le plus intéressant de cette maladie consiste en ce que les bourgeons terminaux n'exercent aucun effet inhibiteur sur les autres bourgeons, car, de façon générale, il se produit des bourgeons sur tout le tubercule. — H. DE VARIGNY.

Maquenne (**L.**) et **Demoussy** (**E.**). — *Influence des sels métalliques sur la germination en présence du calcium.* — Les expériences ont porté sur le pois et le blé. L'influence hautement favorable du calcium est notablement inhibée par la présence concomitante de sels nocifs, à doses extrêmement faibles, et la nocivité de ceux-ci se montre alors plus grande que lorsqu'ils sont seuls. L'action résultante n'est nullement la somme des actions composantes. — Y. DELAGE.

Loeb (**Jacques**). — *Production de quantités égales de rameaux par des quantités égales de feuilles sœurs dans le Bryophyllum calycinum.* — L'auteur établit, par de très nombreuses expériences, que des quantités égales de feuilles sœurs, c'est-à-dire de feuilles provenant du même nœud d'une tige de *Bryophyllum calycinum*, produisent approximativement des quantités égales de rameaux dans le même temps, les conditions étant identiques, même si le nombre des rameaux varie considérablement. — P. GUÉRIN.

Gericke (**W. F.**). — *Effets des périodes de repos et de non-repos sur la croissance des Solanum.* — Les pommes de terre, plantées immédiatement après leur récolte, ne donnent de germes et ne lèvent qu'après une période beaucoup plus longue que les pommes de terre demeurées au repos. Les plants provenant de tubercules sans période de repos ont une période de croissance plus longue que ceux issus de tubercules à période de repos normale. — P. GUÉRIN.

Uhlenhuth (**Edward**). — *L'action de l'alimentation thymique sur le développement, la métamorphose et la croissance est-elle spécifique?* — Chez les Urodèles, contrairement à ce qui a été décrit chez les Anoures (GUDERNATSCH, ROMEIS), la nourriture thymique n'a aucune valeur spécifique et compte seulement comme quantité d'aliments surajoutée, laquelle quantité a une très grande importance. Les individus à nourriture thymique, comparés à ceux nourris par un poids égal de vers, ont une vitesse de développement accélérée ; ils atteignent chaque stade plus tôt, et à une taille moindre que les témoins. La métamorphose est avancée et la taille finale de l'adulte est plus petite. Mais si on laisse les animaux manger à leur faim, non seulement ces différences ne s'observent plus, mais peuvent même être renversées. La température agit dans le même sens qu'une alimentation plus riche. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Cotronei (G.). — *Observations relatives à l'action de la substance thyroïdienne sur le développement des Insectes.* — Expériences faites sur des larves de Diptères, de *Bombyx mori*, de *Lucilia caesar* et de *Sarcophaga carnaria*. — La nutrition de ces larves au moyen d'extrait de thyroïde ne montre aucune influence sur leur développement, alors qu'elle est manifeste et très rapide sur l'évolution des larves de Batraciens. Peut-être cela est-il dû au fait que les larves d'insectes et surtout de mouches liquéfient leur nourriture, ce qui aurait comme résultat possible la décomposition de l'hormone, de la thyroïde et par conséquent sa destruction. — M. Boubier.

Kirkham (**William B.**). — *Rapports entre l'allaitement et la durée du développement embryonnaire chez les souris.* — On sait que l'allaitement chez les souris fécondées retarde l'implantation des œufs dans l'utérus; l'auteur s'est demandé si, en réduisant la lactation par suppression de tous les jeunes sauf un, il ne diminuerait pas ce retard. Le résultat a été positif, mais surtout lorsque la suppression de tous les jeunes moins un est faite lorsque ces jeunes ont encore moins de 6 jours. — Y. Delage et M. Goldsmith.

CHAPITRE VI

La tératogenèse

Amemiya (Ikusaku). — *Ueber das Teleskopauge des Goldfishes.* (Journ. Coll. Agric. Tokyo, VI, N° 3, 245-257, 1 pl., 2 fig.) [73

David (Karl). — *Eine auffällige Hemmungsbildung bei Hybernia defoliaria. Cl.* (Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol., XIV, 129-130.)
[Relation d'observations concernant des papillons éclos sans une ou sans les deux ailes postérieures. — J. STROHL

Dubreuil-Chambardel (Louis). — *Sur une variation anatomique du métacarpien II.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 262.) [73

Goebel (K.). — *Zur Kenntnis der Zwergfarne.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 268-281, 6 fig.) [74

Herwerden (Miss M. A. van). — *Effects of the rays of radium on the oogenesis of Daphnia pulex.* (Koninklijke Akad. Wetenschappen Amsterdam, XX, 20.) [71

Hochreutiner (B.). — *Sur une singulière ascidie chez un plant de Brassica.* (Annuaire du Conserv. de Genève, XX, 262-267, 1 fig.) [73

Konopacki (M.). — *Untersuchungen über die Einwirkung verdünnten Seewassers auf verschiedene Entwicklungsstadien der Echinoideen (Strongylocentrotus lividus).* (Arch. Entw. Mech. Org., XLIV, 337-395, 4 pl., 5 fig.) [70

Lucks (R.). — *Ueber zwei Missbildungen an Fischskeleten.* (Zool. Jahrb. (Abt. Anat.), XL, 537-546, 1 pl., 2 fig.) [73

Macbride (E. W.). — *The Artificial Production of Echinoderm Larvae with two water-vascular systems, and also of Larvae devoid of a water-vascular system.* (Roy. Soc. Proceed., B, 630, 323-348.) [70

Milewski (Aug. Wilh.). — *Ueber Tornier's experimentelle Untersuchungen über das Entstehen pathologischer Verbildungen bei Tieren sowie weiteres über experimentelles Erziehen von monströsen Goldfischarten.* (Arch. Entw. Mech., XLIV, 472-498.) [72

Packard (Charles). — *The effect of radium radiations on the development of Chaetopterus.* (Biol. Bull., XXXV, 50-67, 2 pl.) [72

Redfield (Alfred C.) and **Bright (Elizabeth M.).** — *A quantitative study of the effect of radium radiations upon the fertilization membrane of Nereis.* (American J. of Physiol., XLV, 374-387, 4 fig., 1er mars.) [71

Tischler (G.). — *Untersuchungen über den Riesenwuchs von Phragmites communis var. Pseudodonax.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 549-558.) [73

2. *Tératogénèse expérimentale.*

Macbride (E. W.). — *La production artificielle de larves d'Echinodermes à deux systèmes aquifères et de larves dépourvues de système aquifère.* — Quatre années d'expérimentation ont déterminé deux points. 1° Si l'on expose des larves d'*Echinus miliaris* à l'eau de mer hypertonique pendant une semaine à partir du 4^e jour du développement, beaucoup présentent du côté droit comme du gauche un hydrocœle, ou rudiment d'appareil aquifère, et on voit apparaître, en rapport avec l'hydrocœle droit tous les organes qui, normalement se développent en connexion avec le gauche : piquants, tentacules et sacs dentaires. 2° Si l'on affame les larves durant la première semaine de leur existence, pour les mettre ensuite dans des conditions favorables, le développement continue, mais chez beaucoup il n'y aura ni pédicellaires ni hydrocœle, et il y aura, à la place, un groupe de piquants pointus de chaque côté. Ces larves, le plus souvent, manqueront de pore madréporaire et de sinus axial, mais posséderont une vésicule madréporique bien développée. — En ce qui concerne le premier fait, on doit supposer que la formation de l'hydrocœle droit est non une création, mais la réalisation d'une virtualité appartenant à la larve normale : la réalisation d'une possibilité qui normalement n'aboutit pas. En fait, l'hydrocœle double est très rare chez les larves élevées normalement. Comment expliquer cette virtualité? En admettant que les Echinodermes descendent de quelque type ayant un hydrocœle de chaque côté, comme cela a presque lieu chez *Cephalodiscus.* Mais cela ne suffit pas, cela n'explique pas le double jeu de piquants et de sacs dentaires, qui sont propres aux Echinides et n'existent pas chez les Asteroïdes les plus primitifs. L'auteur pense que la conversion d'une partie de l'ectoderme du côté gauche en piquants compliqués, et le développement des poches dentaires tient non à quelque aptitude innée des tissus mais à l'action sur eux de quelque hormone venant du bourgeon hydrocœlique. Il suppose aussi une autre hormone de même origine, inhibant la formation de pédicellaires. Les faits observés sont d'explication malaisée. Le côté droit présente des virtualités extraordinaires, qui ne sont jamais utilisées au cours de la vie normale et ne semblent pas l'avoir été dans le passé de l'espèce. L'auteur en rapproche les faits singuliers où un organe amputé régénère quelque chose de tout autre. — H. de Varigny.

Konopacki (M.). — *Recherches sur l'effet de l'eau de mer diluée sur divers stades de développement des Echinoidées* (*Strongylocentrotus lividus*). — Le développement des œufs de *Strongylocentrotus* (jusqu'au stade larvaire), bien que plus lentement, a lieu encore dans un mélange d'eau composé de 70 parties d'eau de mer et 30 parties d'eau douce, tandis que dans un mélange de 60 : 40 on ne constate plus qu'à peine 3 à 4 segmentations. Dès le mélange 80 : 20, toutefois, on constate des modifications de la segmentation et notamment la formation prématurée des micromères signalée par Driesch dès 1893. Alors que ses prédécesseurs envisageaient, en général, l'effet de l'eau de mer diluée sur l'œuf total, **K.** a notamment étudié les diverses modifications cytologiques qui ont lieu dans ces conditions. Ainsi le noyau et les caryocinèses sont déplacés vers la périphérie des blastomères, ce qui a pour conséquence des divisions inégales. La chromatine nucléaire se gonfle et forme des agglomérations plus ou moins grandes. On constate l'apparition de figures rappelant les divisions amitotiques. Mais il est surtout intéressant que les chromosomes ne se comportent pas tous de la même manière vis-à-vis de la diminution de la pression osmotique. Il en résulte une élimination partielle de certains d'entre eux hors la figure caryocinétique. La chromatine spermatique semble en général plus sensible et présente des modifications plus profondes que celle du noyau ovulaire. Il s'ensuit des phénomènes de fécondation partielle. D'autre part la division des centrosomes précède celle du noyau et dans des mélanges très dilués à concentration de 60 : 40 ou de 50 : 50 on voit même apparaître quelques centrosomes dans le plasma. En général les œufs fécondés à des concentrations très basses présentent un développement atypique très marqué et ce développement est arrêté bien plus vite que celui d'œufs qui ont été placés seulement à un stade plus avancé de leur développement dans l'eau de mer diluée. Des germes au stade de 2, 4 ou 8 blastomères, mis pendant 5 minutes dans un mélange de 30 parties d'eau de mer et de 70 parties d'eau douce, présentent ensuite des phénomènes de cytolyse dans plusieurs de leurs cellules et donnent souvent naissance à des formations doubles enveloppées d'une seule membrane. Au fond il y a deux moments critiques dans le comportement des œufs de *Str.* par rapport à l'eau de mer diluée : la dilution de 60 : 80 où le germe cesse brusquement de continuer sa segmentation et la dilution de 30 : 70 où il y a cytolyse totale au bout de quelques instants déjà. **K.** insiste sur le fait que la cytolyse est un processus en rapport avec la formation de la membrane. Tandis que les œufs non fécondés présentent dans l'eau de mer diluée des phénomènes de gonflement analogues à ceux des œufs fécondés, leurs noyaux ne se gonflent pas. C'est seulement en cas de fécondation ultérieure que le gonflement de ces noyaux a lieu et cela au moment même de la fécondation. Une fois fécondé, l'œuf diminue de volume. Les phénomènes de gonflement des œufs et des germes de *Strongylocentrotus* ne suivent pas les lois de la pression osmotique. Les divers éléments cellulaires (fuseau mitotique, chromosomes, centrosomes, hyaloplasma, enchylème, etc.) se comportent différemment sous ce rapport. A des concentrations basses le plasma se gonfle plus vite que le noyau et il s'ensuit une augmentation de la relation de volume entre le plasma et le noyau. Selon l'état de maturation dans lequel se trouvent les divers œufs d'un même oursin leur comportement par rapport à la pression osmotique diminuée peut être très différent. — J. STROHL.

Herwerden (M. A. van). — *Action du radium sur l'oogenèse des Daphnia pulex.* — Les œufs sont sensibles à tous les stades de leur développement. Chez une femelle n'ayant pas atteint la maturité sexuelle, une exposition de plusieurs heures à 0,7 mgr. du bromure de radium endommage la formation future des oogonies ; dans l'ovaire d'une femelle sexuellement mûre la même action s'exerce, suivant la durée plus ou moins longue de l'exposition, sur les oogonies, les oocytes et les œufs en voie de maturation, la sensibilité la plus grande correspondant à la fin de la période de maturation. L'embryon est plus résistant que l'œuf. L'action nocive exercée sur l'œuf apparaît dans l'embryon à partir du stade blastula ; une fois les anomalies dues à l'irradiation apparues, il est rare qu'une régulation rende au développement son caractère normal. — M. GOLDSMITH.

Redfield (Alfred C.) et **Bright (Elizabeth M.).** — *Etude quantitative sur l'effet des radiations du radium sur la membrane de fécondation de Nereis.* — Si l'œuf de *Nereis limbata* a été exposé aux radiations avant la fécondation, la membrane qui se forme ensuite est anormalement épaisse. Le volume de cette membrane, déduit de la mesure de son épaisseur et du diamètre, est fonction de la quantité de radiation reçue par l'œuf et cette réaction se prête bien à une étude quantitative. L'effet physiologique n'est pas proportionnel au produit de l'intensité par le temps; le facteur temps est relativement plus important que le facteur intensité. La relation entre le volume V de la membrane, l'intensité I et le temps d'action t est de la forme $V = a + b \log. I + c \log. t$ où a, b et c désignent des constantes, b étant moindre que c. L'augmentation de volume de la membrane n'est pas accompagnée d'une diminution de volume du protoplasme granuleux. Les modifications produites par la radiation ne peuvent être considérées comme dépendant de la sécrétion d'une quantité inhabituelle de matériel ovulaire, mais semblent dues plutôt à l'absorption d'une quantité anormale d'eau de mer ou de quelques-uns de ses constituants. — H. Cardot.

Packard (Charles). — *Effet de l'irradiation par le radium sur le développement de Chœtopterus.* — Les œufs irradiés avant fécondation ne montrent aucun effet de leur détérioration avant l'expulsion des globules polaires consécutive à l'insémination, ce qui peut s'expliquer par le fait que les deux divisions maturatives sont déjà préparées et ne peuvent plus être influencées; c'est seulement lorsque les chromosomes croissent pour se préparer à une nouvelle division qu'apparaissent les effets de l'irradiation. Si l'irradiation a été courte (20 à 30 min.) les deux pronucléus se fusionnent normalement, mais le pronucléus femelle ne forme pas de chromosomes ni de fibres du fuseau et ne prend pas part à la mitose. Si l'irradiation était plus longue, les chromosomes maternels, après l'expulsion des globules polaires, ne se fusionnent pas avec le pronucléus mâle. Dans les deux cas, le chromosome paternel se divise et le développement est androgénétique. Au cours du clivage la chromatine la plus altérée reste immobile et sans fibres fusoriales; cela suggère que, normalement, les fibres se développent sous l'influence des chromosomes, d'où il résulte que ces fibres ne sont pas des organes actifs de traction et que les chromosomes se meuvent par leur propre force [**I**, 3°]. — Y. Delage.

Milewski (Aug. Wilh.). — *A propos des expériences de Tornier concernant la genèse de formations pathologiques chez les animaux, suivi de quelques résultats obtenus par l'élevage expérimental de diverses espèces de Dorades monstrueuses.* — **M.** insiste sur l'importance des diverses expériences de Tornier par lesquelles cet auteur a réussi à déterminer chez des poissons et chez des amphibiens toutes sortes de déformations et de monstruosités en exposant des œufs et des embryons en voie de développement à des conditions chimiques et physiques insolites. Il semble probable, à la suite de ces expériences, qu'à l'état libre aussi certaines formes bizarres (comme les poissons-télescopes des grandes profondeurs par exemple) soient dues à des causes analogues agissant lors de leur développement. Tornier suppose que le manque de lumière et d'oxygène, les variations brusques de la température, etc., déterminent une certaine débilité du plasma (« plasmamiose ») qui dérange les conditions osmotiques et entraîne un gonflement anormal de certaines parties de l'embryon. Ce gonflement, à son tour, crée des pressions anormales, d'où certaines déformations mécaniques de l'embryon, ou bien il détermine l'expulsion d'une partie de la matière vitelline, d'où perturbation nutritive de l'embryon et répercussion sur la coloration du corps de l'adulte par exemple. De nombreux produits d'élevage de poissons (notamment au cours de l'élevage séculaire de la Dorade en Chine et au Japon) seraient dus à des phénomènes de ce genre (réalisés par les conditions de vie excessivement précaires où les éleveurs dans ces pays maintiennent leurs pensionnaires) et ne seraient donc pas le résultat d'une sélection particulièrement attentive et raffinée. En effet, **M.** a pu obtenir dans ses élevages de Dorades un pourcentage particulièrement grand de poissons à queue lobée, de poissons tigrés, etc., en plaçant les œufs en voie de développement dans de petits bocaux contenant de l'eau chargée d'acide carbonique et maintenus dans l'obscurité. — J. STROHL.

3. *Tératogénèse naturelle.*

Dubreuil-Chambardel (L.). — *Sur une variation anatomique du métacarpien II.* — Anomalie constituée aux deux mains chez un homme par l'épiphyse du premier métacarpien qui, au lieu de se souder à la diaphyse, est resté indépendant. — Y. DELAGE.

Lucks (R.). — *Deux anomalies du squelette des poissons.* — Description de deux déformations de vertèbres. 1° De singulières callosités des apophyses dorsales du corps des vertèbres caudales d'une brême (*Abramis brama*). 2° Déformation de 6 vertèbres dorsales d'une sandre. — J. STROHL.

Hochreutiner (B.). — *Sur une singulière ascidie chez un plant de Brassica.* — Il s'agit d'un plant de chou-fleur, d'apparence extraordinaire : une plante avec ses deux cotylédons et dont la tige est terminée par un cornet, absolument vide et ne présentant dans le fond aucune trace de bourgeon. C'est donc une ascidie qui remplace la tige. Une étude anatomique de l'organe laisse supposer qu'il s'agit bien ici d'une transformation de l'axe en un organe foliacé [**XIII**, β]. — M. BOUBIER.

Tischler (G.). — *Le gigantisme chez Phragmites communis var. Pseudodonax.* — On sait que le roseau est très variable de taille suivant la station, allant de 0 m., 30 à 10 mètres. Les observations cytologiques comparatives de **T.** l'ont conduit à attribuer le gigantisme aux causes suivantes : augmentation du nombre des chromosomes ainsi que de la taille des cellules somatiques et reproductrices dans le cas des races *Gigas* ou *Hero* (*Œnothera*, *Primula*, *Solanum*, etc.) ; augmentation de la taille des chromosomes si leur nombre ne varie pas, augmentation de la taille des cellules adultes, si les cellules embryonnaires restent de même grandeur, races *Pseudogigas* (*Phragmites communis* var. *Pseudodonax*). — H. SPINNER.

Amemiya (Ikusaku). — *Sur l'œil télescope du poisson doré.* — Les recherches de AMEMIYA (87), FRANZ (07), BRAUER (08) ont montré que chez les oiseaux, les céphalopodes pélagiques et les poissons qui possèdent un œil télescope cette forme résulte d'une adaptation à la vie dans l'obscurité. Il n'en est pas de même pour le *Carassius auratus* chez lequel cette difformité ajoutée à tant d'autres paraît résulter de la sélection méthodique par l'homme. Tandis que dans l'œil télescope ordinaire le cristallin occupe la majeure partie de l'espace, ici c'est la chambre antérieure de l'œil qui a pris un développement démesuré par suite de l'allongement des parois. A l'inverse de l'œil télescope ordinaire, l'iris est bien développé, le cristallin est absent, et la rétine, distendue, amincie et presque réduite à sa couche pigmentaire, est incapable de fournir des images. Le rétracteur du cristallin et le processus falsiforme sont regressés. Tout appareil d'accommodation a donc disparu. Les muscles normaux sont présents, sauf certains déplacements dans les yeux orientés vers le ciel [**XVI**, *c*, γ]. — Y. DELAGE.

Goebel (**K.**). — *Sur les fougères naines.* — Recherches qui ont porté plus particulièrement sur *Aspidium filix mas, f. pumilum* et *A. augulare f. parvissimum*, parmi les fougères européennes. Il y a constance du nanisme que ne font pas disparaître des conditions plus favorables de végétation. Diminution de dimensions de divers éléments anatomiques. Chez les exotiques, il y a probablement eu de pareilles mutations, par exemple chez *Platycerium pygmæum* (forme naine de *P. Willinkii*) et *P. Ridleyi* (id. de *P. coronarium*) ainsi que chez certaines espèces de *Drynaria.* Diminution d'importance des feuilles niches à humus chez les naines. — Henri MICHEELS.

CHAPITRE VII

La régénération

Amar (**Jules**). — *Loi de la cicatrisation des plaies* (C. R. Ac. Sc., CLXVI.) [76

Barfurth (**D.**). — *Die experimentelle Herstellung parthenogenetischer Froschlarwen und ihre Regenerationsfähigkeit.* (Sitz.-Ber. Naturf. Ges. Rostock, VII, 29 pp., 4 fig., **1917.**) [78

Buchner (**P.**). — *Ueber totale Regeneration bei chilostomen Bryozoen.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 457-461, 5 fig.) [80

Collins (**H. H.**). — *Studies of normal moult and of artificially induced regeneration of pelage in Peromyscus.* (Journ. Exper. Zool., XXVII, 73, 15 fig.) [80

Detwiler (**S. R.**). — *Experiments on the development of the shoulder girdle and the anterior limb of Amblystoma punctatum.* (Journ. Exper. Zool., XXV, 499-528, 33 fig.) [78

Figdor (**Wilhelm**). — *Zur Kenntnis des Regerationsvermögens von Crassula multicava Lem.*. (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 241-246.) [Description d'expériences diverses d'automorphose sur cette plante. — H. Spinner

Garcia-Banus (**Mario**). — *Is the theory of axial gradient in the regeneration of Tubularia supported by facts?* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 265-273.) [78

Harrison (**Ross G.**). — *Experiments on the development of the fore limb of Amblystoma, a selfdifferentiating equipotential system.* (Journ. Exper. Zool., XXV, 413-461, 45 fig.) [78

Jaubert de Beaujeu (**A.**). — *Sur la courbe de cicatrisation des plaies.* (Journ. Phys. Path. gén., XVII, 72.) [76

Kepner (**William A.**) and **Rich** (**Arnold**). — *Reactions of the proboscis of Planaria albissima Vejdovsky.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 83-100, 10 fig.) [79

Kulmatycki (**W. J.**). — *Bericht über die Regenerationsfähigkeit der Spadella cephaloptera Busch.* (Zool. Anz., XLIX, 281-284, 1 fig.) [80

Ladreyt (**F.**). — *Sur la régénération épithéliale.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 210.) [76

a) **Lœb** (**Jacques**). — *The law controlling the quantity of regeneration in the stem of Bryophyllum calycinum.* (Journ. Gen. Physiol., I, N° 1, 81-96.) [77

b) — — *The law controlling the quantity and rate of regeneration.* (Proceed. Nat. Acad. Sc., IV, N° 4, 117-121.) [77

Morrill (**C. V.**). — *Some experiments on regeneration after exarticulation in Diemyctylus viridescens.* (Journ. Exper. Zool., XXV, 107-125, 10 fig.) [77

Olmsted (**J. M. D.**). — *The regeneration of triangular pieces of Planaria maculata. A study in polarity.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 157-176, 14 fig.) [79

Sumner (**F. B.**) and **Collins** (**H. H.**). — *Autotomy of the tail in Rodents* (Biol. Bull., XXXIV, N° 1, 1-6, 2 fig.) [80

Voronoff (**Serge**) et **Bostwick** (**M^me^ Evelyn**). — *Accélération intensive du bourgeonnement des plaies par l'application de pulpe testiculaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 385.) [76

Amar (**Jules**). — *Loi de la cicatrisation des plaies.* — L'auteur montre que les formules donnant la vitesse et la durée de cicatrisation des plaies proposées par L. du Noüy et par Lumière ne méritent pas confiance, ces auteurs ayant négligé divers facteurs importants : périmètre des plaies, âge physiologique du sujet, nutrition, température, excitabilité ou toxicité du milieu, etc. (Voir *Ann. Biol.*, XX, *Revue de nos connaissances sur les lois mathématiques de la cicatrisation des plaies*, par F. Vlès et E. Fauré-Frémiet.) — Y. Delage.

Voronoff (**Serge**) et **Bostwick** (**M^me^ Evelyn**). — *Accélération intensive du bourgeonnement des plaies par l'application du pulpe testiculaire.* — Des plaies toutes semblables, larges, profondes, intéressant jusqu'à l'os inclusivement, sont traitées les unes (témoins) par les pansements antiseptiques habituels, les autres par des applications de pulpes viscérales renouvelées tous les trois ou quatre jours. La pulpe pancréatique empêche le bourgeonnement; la pulpe de rate est sans effet; les pulpes de thyroïde et de surrénales accélèrent légèrement le bourgeonnement; la pulpe testiculaire (de bélier d'un an) accélère le comblement de la plaie par des bourgeons d'une façon très accentuée. Il s'agit là d'une action purement locale, sans greffe des cellules glandulaires, mais sous l'action des produits libérés par leur résorption. — La pulpe provenait de glandes fraîches ou conservées quelque temps à la glacière. — Y. Delage.

Jaubert de Beaujeu (**A.**). — *Sur la courbe de cicatrisation des plaies.* — Un certain nombre de formules mathématiques ont été proposées pour représenter la vitesse de cicatrisation des plaies. L'auteur donne une nouvelle formule, d'ailleurs empirique, qui permet de calculer la vitesse en fonction du temps, avec deux constantes expérimentales. Quant au calcul théorique donné par l'auteur, il y a lieu de faire des réserves sur sa correction. — René Wurmser.

Ladreyt (**F.**). — *Sur la régénération épithéliale.* — Tandis que pour la rénovation des éléments usés ou dans l'épidermisation des petites plaies, les éléments épithéliaux se forment toujours par division d'éléments préexistants de même nature, dans les plaies larges il se forme à distance des bords des îlots d'épidermisation aux dépens des éléments conjonctifs sous-jacents, lesquels montent de la profondeur sous la forme d'éléments globulaires qui à la surface s'aplatissent, s'étalent et se transforment en cellules épithéliales qui se multiplient énergiquement parmi d'autres. L'auteur repousse [est-ce à bon droit?] l'opinion d'après laquelle ces éléments globulaires auraient pour origine les cellules de la couche de Malpighi ou des cellules de glandes sudoripares restées en place. — Y. Delage.

a) **Lœb (Jacques).** — *La loi contrôlant la quantité de régénération dans la tige de Bryophylum calycinum.* — L'auteur isole par section un fragment de tige comprenant un nœud avec ses deux feuilles opposées et tout l'entre-nœud situé au-dessus jusqu'à la paire de feuilles suivante, exclue; puis, il fend la pièce longitudinalement, de manière à ce que chaque moitié garde une feuille basilaire; il excise alors une partie de la feuille basilaire d'une des deux pièces et place les deux pièces dans les mêmes conditions de lumière, de température et d'humidité. Les deux pièces portent à leur extrémité apicale des pousses, mais celles-ci sont moins développées chez la pièce dont la feuille est incomplète et il y a proportionnalité entre la masse des pousses et la masse restante de la feuille. C'est celle-ci qui fournit aux pousses les matériaux de leur croissance, non seulement l'eau, mais les matières dissoutes : on observe en effet que le poids de la feuille diminue aussi bien à l'état sec qu'à l'état humide, beaucoup plus que chez une feuille témoin semblable et placée dans les mêmes conditions, mais séparée de la tige; en outre, le phénomène ne se produit pas si la pièce est placée à l'obscurité. — Y. Delage.

b) **Lœb (J.).** — *La loi régissant l'étendue et la vitesse de la régénération.* — L'auteur s'est proposé de substituer aux expressions vagues touchant la régénération au point de vue quantitatif, des mesures mathématiques permettant d'arriver à une loi. Il s'est servi pour cela de la propriété que possèdent les feuilles et les tiges de *Bryophyllum* d'émettre, après avoir été séparées de la plante-mère, des pousses : les feuilles par leurs dents marginales, les tiges par leurs bourgeons les plus apicaux. Deux feuilles-sœurs, c'est-à-dire opposées au même nœud, placées dans les mêmes conditions de température et d'humidité, donnent des pousses variables peut-être en nombre, mais égales en masse. Si l'on excise une partie de l'une des deux feuilles, la masse des pousses est diminuée dans les mêmes proportions. Si l'on prend un fragment de tige comprenant trois nœuds, avec une paire de feuilles au nœud basal, et si l'on fend cette tige en long, en deux moitiés symétriques, les deux moitiés fournissent la même masse de pousses au nœud apical. Mais si une des feuilles est en partie excisée, la masse de pousses correspondante est réduite dans le même rapport. La conclusion est que la régénération est quantitativement proportionnelle à la masse du matériel de croissance contenu dans la sève pouvant être utilisé pour cette régénération (eau, sels, amino-acides). Sans avoir fait d'expériences, l'auteur croit pouvoir étendre cette conclusion des pousses aux racines et de la sève des plantes au sang des animaux. Quant au fait que ces pousses prennent toujours naissance au point le plus apical, il l'explique en imaginant des substances inhibitrices qui se dirigent toujours des régions apicales vers les régions basales. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Morrill (C. V.). — *Régénération après exarticulation chez Diemyctylus viridescens.* — On admettait que chez les Amphibiens la régénération d'un membre n'a lieu que si l'amputation porte sur la continuité d'un segment avec lésion de l'os correspondant, et qu'il n'y a pas régénération après désarticulation. Le présent travail montre qu'il n'en est pas ainsi. En outre, si à la jambe ou à l'avant-bras on enlève un des deux os parallèles, il n'est pas régénéré, tandis que la régénération a lieu si les deux os sont enlevés. Détails sur les particularités de la régénération. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Harrison (**Ross G.**). — *Expériences sur le développement du membre antérieur d'Amblystoma, qui constitue un système équipotentiel auto-différencié.* — Le matériel formateur d'un membre est constitué par une masse de cellules mésodermiques dépendant de la somatopleure, et d'un revêtement ectodermique. Ce dernier n'est en rien spécifique, son excision n'entraîne qu'un léger retard, son remplacement par de l'ectoderme voisin gêne plutôt qu'il ne favorise la régénération. La masse mésodermique, au contraire, est différenciée, et cela de plus en plus progressivement, de la périphérie vers le centre correspondant à l'apex du membre. Si l'on excise la partie centrale, la régénération se fait par une migration des cellules périphériques, mais d'autant plus difficilement que les cellules restantes sont plus périphériques, et elle n'a plus lieu lorsqu'un nettoyage soigneux a enlevé assez loin les cellules marginales de la plaque mésodermique. La transplantation de l'ectoderme du bourgeon en un point éloigné sur le flanc ne produit aucun effet; au contraire, la transplantation de l'îlot mesodermique du bourgeon sous l'ectoderme du flanc peut provoquer la formation d'un membre plus ou moins déformé, parfois presque normal. Les incisions d'un bourgeon normal ne donnent pas toujours lieu à des membres doubles; la comparaison des effets des incisions axiales diversement orientées montre que le matériel de régénération est qualitativement toti-potentiel partout, mais quantitativement inégalement réparti dans les quatre quadrants. — Y. Delage.

Detwiler (**S. R.**). — *Expériences sur le développement de la ceinture scapulaire et du membre antérieur d'Amblystoma punctatum.* — Les diverses parties du rudiment de la ceinture scapulaire ne sont pas équipotentielles en ce sens que, si une partie du rudiment est enlevée, la partie correspondante manque sans être régénérée par les parties voisines, mais sans exclure la réunion de ses dernières en pont par-dessus la partie manquante, si cette dernière est centrale. La transplantation du rudiment de la ceinture en un point du flanc détermine la formation d'une ceinture en ce point, mais plus petite et d'autant plus petite que l'embryon est plus âgé. On peut obtenir une transplantation du membre sans ceinture, mais seulement si les cellules transplantées appartiennent à la partie dorsale ou bourgeon, c'est-à-dire à celle qui n'est pas en rapport avec la ceinture. Aux membres doubles obtenus par incision du bourgeon correspond une seule ceinture scapulaire, l'articulation de l'épaule était double ou simple selon que la duplication intéresse ou non le membre jusqu'à sa racine. — Y. Delage.

Barfurth (**D.**). — *La capacité de régénération de têtards parthénogénétiques* [III]. — Des têtards parthénogénétiques obtenus soit par la méthode de Bataillon (par piqûre d'œufs non fécondés), soit par la méthode d'O. Hertwig (à l'aide de spermatozoaires soumis à l'action nocive du radium) présentent, après ablation d'une partie de la queue, une régénération normale, mais retardée par rapport à celle de larves de contrôle, provenant d'œufs fécondés. — J. Strohl.

Garcia-Banus (**Mario**). — *La théorie de la gradation axiale se vérifie-t-elle par des faits chez Tubularia?* — Child a basé sa théorie de la gradation métabolique sur l'assertion que si une tige de *Tubularia* est divisée en segments, l'extrémité orale du segment apical régénère une tête d'hydrante plus rapidement que ne fait l'extrémité orale du segment plus postérieur; mais les différences de temps qu'il a observées sont si faibles qu'elles ne dépassent guère les limites des erreurs d'observation. L'auteur, reprenant ces expériences, constate que ce soupçon est justifié. En fait, la durée du temps de régénération est la même dans les deux, et si dans une série d'expériences l'avantage semble être pour le segment apical, c'est le contraire dans une autre série. Il conclut que la vitesse de régénération, chez *Tubularia*, est indépendante du niveau de la section et que, par suite, la théorie de CHILD manque de base. — Y. DELAGE.

Kepner (William A.) et **Rich (Arnold)**. — *Réactions de la trompe de Planaria albissima* [**XIX**, 1°, *b*, β]. — Au cours d'études faites par des élèves sur cet animal, il a été observé, conformément à des observations antérieures faites sur des animaux voisins, que sous l'action de certains traitements brutaux se produisait une auto-amputation de la trompe qui sortait de sa gaîne par le mouvement de ses cils, se mouvait en avant avec des ouvertures et des fermetures de la bouche, des mouvements péristaltiques de déglutition et même, si des fragments convenables se trouvaient à sa portée, une déglutition effectuée de ces fragments, qui entraient par la bouche et sortaient par l'extrémité opposée : l'organe se comporte donc comme un appareil réflexe complet et indépendant. Les expériences entreprises pour étudier les conditions de ce réflexe ont montré que l'auto-amputation a pour facteur positif les excitations de la trompe et de la gaîne et pour facteur négatif le système nerveux central qui exerce une action inhibitrice. La simple section des connections nerveuses de la trompe suffit en général à déterminer l'amputation; dans quelques cas cependant il faut y joindre l'excitation thigmotactique, et cette dernière, si elle est assez intense, suffit à déterminer cette auto-amputation en dépit de la conservation des connections nerveuses, en triomphant de leur contrôle inhibiteur. La trompe isolée peut saisir des aliments, mais ne peut les rechercher et en faire un choix, ces opérations réclamant l'intervention du système nerveux. — Y. DELAGE.

Olmsted (J. M. D.). — *La régénération des pièces triangulaires chez Planaria maculata. Étude sur la polarité.* — Si l'on coupe sur cette planaire un segment triangulaire perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps, celui-ci peut régénérer une tête au point de rencontre des deux sections qui ont servi à le séparer du corps. Mais cela sous certaines conditions très strictes. Il faut que les deux sections se rencontrent exactement sur l'axe longitudinal du corps du ver, que ces deux sections fassent entre elles au moins un angle droit, et qu'elles soient bien de même longueur, de manière que, finalement, la pièce détachée représente un triangle rectangle isocèle dont les lignes de section forment les deux côtés de l'angle droit, tandis que l'hypothénuse est une portion de l'ancien bord libre latéral du ver. Dans ces conditions, la tête se forme au sommet de l'angle droit, sur le prolongement de la perpendiculaire abaissée de ce sommet sur l'hypothénuse, et par conséquent à angle droit avec l'axe longitudinal du ver. Cette rotation de la polarité de 90° ne se produit que dans les conditions précitées; la moindre déviation par rapport à ces règles laisse la régénération s'opérer suivant la polarité initiale du ver, c'est-à-dire la tête au bord antérieur de section. Même quand les règles sont observées, un rappel de cette polarité initiale se montre dans le fait que le premier œil qui se forme est celui tourné vers le côté antérieur du ver. Il peut se former un pharynx et un système nerveux en cercle continu; mais jamais à l'opposé de la tête ne se montre une queue. — Y. DELAGE.

Kulmatycki (**W. J.**). — *A propos de la faculté de régénération de Spadella cephaloptera Busch.* — On ne savait rien jusqu'à présent sur la faculté de régénération des Chétognathes. Elle est, toutefois, bien développée, d'après les expériences de **K.** La nageoire caudale, par exemple, est déjà entièrement reconstituée au bout de 7 jours. — J. STROHL.

Collins (**H. H.**). — *Études sur la mue normale et sur la régénération artificiellement provoquée du pelage.* — Les poils arrachés en dehors du temps de la mue repoussent, présentant parfois des différences temporaires avec les anciens poils ou ceux qui eussent pris leur place après une mue régulière. — Y. DELAGE et M. GOLDSMITH.

Buchner (**P.**). — *Régénération totale chez les bryozoaires chilostomes.* — **B.** n'a pas fait de recherches expérimentales. Il a seulement constaté parmi le matériel de bryozoaires rapporté du Japon par DOFLEIN diverses néoformations confirmant les indications de LEVINSEN (1907) sur l'existence d'une régénération répétée de zoécies. Il a de plus trouvé des cas où à la place d'une zoécie s'était formée une cénozoécie, c'est-à-dire un individu privé de polypide et par conséquent sans ouverture dans le squelette et sans opercule. Mais un pareil remplacement est pourtant dans l'intérêt de la colonie ne fut-ce qu'en bouchant le trou laissé par l'individu disparu. — J. STROHL.

= *Autotomie.*

Sumner (**F. B.**) et **Collins** (**H. H.**). — *Autotomie de la queue chez des Rongeurs.* — Le fait est surtout notable chez la Souris de poche (*Perognathus*). Quand on saisit l'animal par la queue, il se libère par autotomie en un point quelconque. Le *modus agendi*, difficile à voir, paraît consister en une rotation brusque du train de derrière autour d'un axe longitudinal passant par deux points fixes : le museau et le point saisi de la queue. La fracture se fait, comme chez les Lézards, au milieu d'un corps vertébral. — La régénération ne reproduit qu'une touffe de poils terminale à l'extrémité du moignon. — Chez *Peromyscus*, l'autotomie est remplacée par une décortication de la queue dont le fourreau cutané reste entre les doigts du ravisseur. — Y. DELAGE et M. GOLDSMITH.

CHAPITRE VIII

La greffe

a) **Bonnefon** (**M**.). — *Les greffes fragmentaires de tissus vivants. Conclusions biologiques de l'expérimentation sur la cornée.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 102.) [81

b) — — *La régénération des tissus greffés. Ablation et réinsertion sur place d'un tissu morbide. Régénération du greffon.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 588-589.) [82

Colin (**H**.). — *La greffe Soleil-Topinambour.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 856.) [83

Klebahn (**H**.). — *Impfversuche mit Pfropfbastarden.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrif E. Stahl], 418-430, 9 fig.)

[Expérience avec *Septoria lycopersici* et *Cladosporium fulvum* sur des chimères de *Solanum Crataegomespili*. Les chimères ne sont pas protégées contre l'infection. — Henri Micheels

Nageotte (**J**.) et **Sencert** (**L**.). — *Greffes fonctionnelles d'artères mortes.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 793.) [82

Paine (**Alexandre**) et **Peyron** (**Albert**). — *Seminome du testicule du lapin avec greffe et généralisation à la deuxième génération.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 216.) [82

Retterer (**Ed**.) et **Voronoff** (**S**.). — *Evolution fort éloignée des greffes articulaires.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 159.) [81

Schultz (**Walther**). — *Gleichlauf von Verpflanzung und Kreuzung bei Froschlurchen. Schlüsse auf die Zusammenfügung der Plasmabausteine.* (Arch. Entw. Mech., XLIII, 361-381, 1 pl.) [82

Retterer (**Ed**.) et **Voronoff** (**S**.). — *Évolution fort éloignée des greffes articulaires.* — Sur une articulation métatarso-phalangienne greffée, la fente et les surfaces articulaires persistent après une survie de 1 an 1/2; mais au lieu de cartilage hyalin, elles ne sont revêtues que d'une épaisse couche de fibro-cartilage. — Y. Delage.

a) **Bonnefon** (**M**.). — *Les greffes fragmentaires de tissus vivants. Conclusions* *biologiques de l'expérimentation sur la cornée.* — Le succès ne dépend pas ici, comme dans d'autres cas, du caractère auto-homo-hétéro-greffe ; dans tous les cas, même lorsqu'il y a disparition du greffon, celui-ci a servi à exciter l'activité régénératrice du sujet. La conservation de la transparence n'est nullement une preuve de la réussite de la greffe. Cliniquement, le succès de la greffe n'est pas toujours le succès opératoire, la greffe pouvant devenir opaque. — Y. DELAGE.

b) **Bonnefon.** — *La régénération des tissus greffés. Régénération du greffon.* — A l'appui de sa théorie sur la chératoplastie, d'après laquelle le greffon cornéen ne sert qu'à favoriser la régénération de la cornée du sujet, l'auteur cite deux expériences dans lesquelles il excise un pterigion et le regreffe sur place, mais après l'avoir fait tourner de 180°, de manière à diriger vers la racine du nez l'angle primitivement externe doué d'une tendance incoercible à s'accroître vers le centre de la cornée. Cette tendance à l'accroissement vers le dehors est immédiatement et radicalement supprimée par le renversement de sens des vaisseaux, et le pterigion qui ne saurait s'accroître au delà de l'angle interne de l'œil vers le dedans est peu à peu supplanté par de la conjonctive saine régénérée. — Y. DELAGE.

Nageotte (**J.**) et **Sencert** (**L.**). — *Greffes fonctionnelles d'artères mortes.* — Les artères mortes se greffent aussi facilement, dans les mêmes conditions, que les tendons. Tous les éléments cellulaires, y compris l'endothelium, sont rénovés par les éléments similaires du sujet. Les éléments conjonctifs du greffon se fusionnent avec les tissus voisins du sujet; les éléments de la couche musculaire se soudent par l'intermédiaire de deux myomes localisés qui se fusionnent. — Y. DELAGE.

Paine (**Alexandre**) et **Peyron** (**Albert**). — *Séminome du testicule du lapin avec greffe et généralisation à la deuxième génération.* — Un séminome spontané du testicule d'un lapin greffé à 5 individus de même espèce donne une seule fois une greffe positive dans le testicule d'un lapin adulte. Evolution lente, généralisation cutanée et viscérale, cachexie mortelle. — Y. DELAGE.

Schultz (**Walther**). — *Parallélisme entre la greffe et le croisement chez des larves de grenouilles. Conclusions au sujet de l'enchâssement des éléments plasmatiques* [**XV**, *c*, δ]. — Continuant sur des vertébrés à sang froid ses expériences sur le parallélisme entre la greffe et le croisement (voyez entre autres *Ann. Biol.*, XVII, 366), **S.** constate la réussite de greffes d'épiderme réciproquement entre les espèces suivantes, capables aussi de donner des hybrides au croisement : *Rana temporalis* et *R. arvalis*, *Bufo vulgaris* et *B. viridis* et même entre *R. temporalis* et *R. esculenta*, deux espèces parentes, mais dont on ne connaît pas d'hybrides à l'état libre. Le but des recherches de **S.** est de contrôler quelles nouvelles combinaisons d'éléments plasmatiques sont réalisables, nouvelles au point de vue de la quantité, de la position ou de la qualité de ces éléments. Dans cette voie le point de départ est « l'insertion blastogène » de ROUX, mais on devrait en arriver finalement à réaliser des combinaisons d'éléments plasmatiques constituant de nouvelles espèces. — J. STROHL.

Colin (**H.**). — *La greffe Soleil-Topinambour.* — L'inuline du Topinambour ne pénètre pas dans le sujet Soleil, ou du moins elle y est rapidement transformée. Le sujet Topinambour, alimenté par un greffon Soleil, affirme de même son autonomie en élaborant de l'inuline non seulement dans les tubercules, mais à tous les niveaux de la tige aux dépens des sucres dextrogyres qui lui sont délivrés par le greffon. — Y. Delage.

CHAPITRE IX

Le sexe et les caractères sexuels secondaires

Anonyme. — *Sex Ratio in Cattle cannot be controlled.* (Journ. of Heredity, IX, N° 1, 38.) [88

a) **Banta (Arthur M.).** — *A sex-intergrade strain in Cladocera.* (Proceed. Soc. Exper. Biol. and Med., XIV, 3-4, **1916**.) [Analysé avec le suivant

b) — — *A strain of sex intergrades.* (Anatom. Record, XI, N° 6, 2 p., **1917**.) [Id.

c) — — *Sex and sex intergrades in Cladocera.* (Proceed. Nat. Acad. Sc., IV, 373-379, Dec.) [Analysé avec les suivants

d) — — (*Sans titre sur le même sujet*). (Annual report of the Director of the Depart. of Exper. Evol. and Eugenics Record Office, Carnegie Inst. Washington, Year Book, N° 17, 106-109.) [90

Beaudoin (M.). — *Découverte d'un procédé pour reconnaître le sexe des axis humains à tout âge.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 652.) [89

Boring (Alice M.) and **Pearl (Raymond).** — *Sex studies. Hermaphrodite birds.* (Journ. Exper. Zool., XXV, 1-29, 9 pl., 9 fig.) [91

Caullery (M.) et **Mesnil (F.).** — *Un cas de gynandromorphisme chez une Annelide polychète.* (Bull. biol. France et Belgique, LII, fasc. 3.) [91

Dehorne (Lucienne). — *Comportement des formes agames et sexuées de la Myrianide.* (Bull. biol. France et Belgique, LII, fasc. 3.) [92

East (E. M.). — *The rôle of reproduction in evolution.* (The Amer. Natur., LII, 273-289.) [86

Fitzpatrick (Harry Morton). — *Sexuality in Rhizina undulata Fries.* (Bot. Gazette, LXV, 201-226, 2 pl.) [Le *Rhizina undulata* fait partie de la famille des Pézizacées. L'auteur y suit le développement de l'ascogone et des hyphes ascogènes et montre qu'à l'origine de l'asque, il y a fusion de deux noyaux. L'asque est donc le résultat d'une fécondation. C'est un nouvel exemple de sexualité chez les Ascomycètes. — P. Guérin

Gates (William H.). — *Another hen that crowed.* (Journ. of Heredity, IX, 343-347, 6 fig.) [94

Harms (H.). — *Ueber die Geschlechtsverteilung bei Dryas octopetala L. nach Beobachtungen im Kgl. Bot. Garten Berlin-Dahlem.* (Ber. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 292-300.) [D'après ces observations, *Dryas octopetala* appartient aux espèces qui relient l'andromonœcie et l'androdiœcie à la gynomonœcie et à la gynodiœcie. — H. Spinner

Herlant (Maurice). — *Un cas d'hermaphroditisme complet et fonctionnel* *chez Paracentrotus lividus.* (Arch. Zool. Exper., LVII, Notes et Revue, N° 2, 28-31, 1 fig.) [92

Hodgkinson (Edith E.). — *Some experiments on the Rotifer Hydatina.* (Journ. of Genetics, VII, 187-192.) [Confirmation des résultats d'autres observateurs qu'un changement dans la proportion des pondeuses d'œufs de mâles peut être provoqué par le passage d'une nourriture par Protozaires incolores à une nourriture par Protozoaires à chlorophylle. — L. Cuénot

Hull (J. E.). — *Gynandry in Arachnida.* (Journ. of Genetics, VII, 170-181.) [Revue des cas connus ou nouveaux de gynandromorphisme chez des Aranéïdes. — L. Cuénot

La Vaulx (R. de). — *Observations sur l'apparition des Daphnies gynandromorphes.* (Bull. Soc. Zool. France, XLIII, N° 8-10, 187-194, 1 fig.) [91

a) **Lipschütz (Alexander).** — *Umwandlung der Clitoris in ein penisartiges Organ bei der experimentellen Maskulierung.* (Arch. Entw. Mech., XLIV, 196-206, 1 pl., 2 fig.) [88

b) — — *Prinzipielles für Lehre von der Pubertätsdrüse.* (Arch. Entw. Mech., XLIV, 207-212.) [89

c) — — *Die Gestaltung der Geschlechtsmerkmale durch die Pubertätsdrüsen.* (Arch. Entw. Mech., XLIV, 396-410.) [89

Loeb (Jacques). — *Further experiments on the sex of parthenogenetic frogs.* (Proceed. Nat. Acad. Sc., IV, N° 3, 60-62.) [86

Loeb (Leo). — *The relations between the interstitial gland of the testicle, seminiferous tubules and the secondary sexual characters.* (Biol. Bull., XXXIV, 33-48.) [93

Mc Clung (C. E.). — *Possible action of the sex-determining mechanism.* (Proceed. Nat. Acad. Sc., IV, juin, N° 6, 160-163.) [86

Pezard (A.). — *Les conditions physiologiques des caractères sexuels secondaires chez les Oiseaux.* (Thèse, Paris, 176 pp., 76 fig., 1 pl.) [92

Riddle (Oscar). — *A demonstration of the origin of two pairs of female identical twins from two ova of high storage metabolism.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 227-254, 13 pl.) [88

Schultz (Adolf H.). — *Studies in the sex-ratio in man.* (Biol. Bull., XXXIV, 257-275.) [90

Shull (A. Franklin). — *Relative effectiveness of food, oxygen, and other substances in causing or preventing male-production in Hydatina.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 521-544.) [87

Skupienski (F. X.). — *Sur la sexualité chez une espèce de Myxomycète Acrasiée, Dictyostelium mucoroïdes.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 960-962.) [Il y a fusion de deux myxamibes et formation d'un œuf ou zygote qui donne l'appareil sporifère. — M. Gard

Warren (Don C.). — *The effect of selection upon the sex-ratio in Drosophila ampelophila.* (Biol. Bull., XXXIV, 351-371, 12 tables.) [89

Whiting (P. W.). — *Sex determination and biology of a parasitic Wasp, Hadrobracon brevicornis (Wesmael).* (Biol. Bull., XXXIV, 250-256, 1 fig.) [87

East (E. M.). — *Le rôle de la reproduction dans l'évolution.* — **E.** esquisse à grands traits une comparaison entre les modes de reproduction sexuel et asexuel chez les végétaux et les animaux; lorsque la reproduction sexuelle s'est établie, elle a présenté comme différenciations secondaires, d'une part l'hermaphrodisme, d'autre part une sorte de retour à la multiplication asexuelle par l'apogamie, la parthénogénèse et la polyembryonie. Il est très remarquable que l'hermaphrodisme, qui semblerait devoir conduire à l'auto-fécondation, est corrigé pour ainsi dire par toutes sortes de processus, protandrie, protogynie, auto-stérilité, qui rendent indispensable la fécondation croisée. De l'ensemble des faits il semble résulter qu'il y a pour les êtres vivants un immense avantage dans le gonochorisme (sexes séparés) ou la fécondation croisée; **E.** pense avec Weismann que le mélange de plasmas germinatifs de constitution différente fournit un matériel énorme aux agents sélectifs, comparativement aux cas où il y a auto-fécondation perpétuelle (*Nicotiana*, Blé); s'il y a N variations dans le plasma germinatif d'un organisme se reproduisant asexuellement, il y aura au plus N types nouveaux; mais le même nombre de variations dans un organisme à fécondation croisée donnera 2^n types nouveaux. L'avantage est incalculable. Un avantage secondaire est l'augmentation de vigueur (heterosis) chez les hybrides de parents dissemblables [**XVI**, *c*, *δ*]. — L. Cuénot.

Loeb (Jacques). — *Suite d'expériences sur le sexe des grenouilles parthénogénétiques.* — Dans une série précédente d'expériences (voir *Ann. Biol.*, XXI, p. 108) Lœb avait obtenu par piqûre, selon la technique de Bataillon, des *Rana pipiens* ayant survécu au nombre de 9 sur 20 développées. De l'examen des huit premiers échantillons Lœb avait conclu que le sexe était toujours mâle; le neuvième cependant était une femelle bien caractérisée. Surpris d'un résultat si inattendu, il voulut, avant de le publier, faire une série de nouvelles expériences. Il obtint dix grenouilles parfaites, dont la première sacrifiée était nettement femelle; les neuf autres sont encore vivantes. Ainsi est démontré que les grenouilles parthénogénétiques peuvent appartenir à l'un ou l'autre sexe, ce qui met en défaut la théorie d'après laquelle le sexe serait en relation avec le dimorphisme des spermatozoïdes. Le nombre haploïde des chromosomes chez la grenouille est treize d'après Swingle; or, les testicules des grenouilles mâles de Lœb, examinés par Goldschmidt, ont montré vingt chromosomes. [Ce fait vient à l'appui de l'opinion exprimée par Y. Delage à propos des oursins, opinion combattue par la presque universalité des zoologistes, d'après laquelle le nombre haploïde des cellules somatiques chez les individus parthénogénétiques ferait retour progressivement au nombre diploïde normal, ruinant ainsi la théorie de l'individualité des chromosomes] [**I**, 1°, *a*]. — Y. Delage.

Mc Clung (C. E.). — *Un mode d'action possible du mécanisme déterminant le sexe.* — L'auteur part de la théorie chromosomique qui, dit-il, seule répond au caractère cellulaire de la distinction entre les deux sexes et seule rend compte de l'hérédité alternative du sexe et de l'égalité approximative entre le nombre des mâles et des femelles dans le règne animal. Pour comprendre le mécanisme de la détermination, il faut chercher non quelque chose qui soit mâle ou femelle en soi, mais un différenciateur, un facteur capable de donner dans certaines conditions le sexe mâle, dans d'autres le sexe femelle. L'auteur répudie l'idée d'une différence quantitative, car tout ce que l'on connaît de la détermination d'un caractère montre que si un facteur suffit pour le faire naître, deux fois le même facteur ne crée pas un caractère nouveau : il y a alors lutte entre eux, se terminant par la victoire de l'un sur l'autre. Les expériences génétiques montrent, de plus, que le chromosome unique du mâle détermine autant de caractères liés au sexe que le chromosome double de la femelle. — La réponse à la question doit être cherchée dans le comportement des chromosomes sexuels au moment où les cellules germinales se préparent à s'unir. Chez la femelle, le chromosome sexuel ne manifeste aucune activité particulière. Chez le mâle, son activité est grande aux premiers stades, où il montre une surface plus étendue et attire vers lui une portion particulière de la substance environnante; cette activité explique son équivalence avec le chromosome double de la femelle. Plus tard, le chromosome mâle se trouve, au contraire, réduit au minimum et devient inactif, d'autant plus qu'il n'a pas de partenaire pour réagir ou, lorsqu'il en a un, celui-ci est lui-même inactif. C'est dans ces faits qu'il faut chercher la signification du sexe et les différences entre les sexes, conclut l'auteur, sans développer davantage son idée. — La variabilité plus grande du mâle tient peut-être à ce que l'organe régulateur cesse d'agir au moment même de la réorganisation. C'est la condition impaire du mâle qui le rend instable. Or, le chromosome correspondant passe toujours de la lignée mâle dans la lignée femelle et c'est peut-être à cela qu'est due la variabilité comme une des conséquences de la reproduction sexuelle. — M. Goldsmith.

Shull (A. Franklin). — *Efficacité relative de la nourriture, de l'oxygène et d'autres substances sur la production des mâles chez Hydatina.* — Les expériences antérieures de Shull et Ladoff (016) ont montré qu'en saturant l'eau de culture d'un air contenant 40 % d'O, on augmente la proportion de mâles; par contre, en employant un air contenant 60 % d'O, on n'observe aucun effet. Ce résultat pose une question : les proportions différentes d'O ont-elles une action opposée, ou bien l'addition de 60 % d'O s'est-elle montrée inefficace parce que l'augmentation numérique des mâles a déjà été provoquée antérieurement par une cause différente (l'expérience a été faite sur une culture où l'on avait constaté une « épidémie » de naissances mâles)? — Une autre question résulte d'une expérience de Whitney (014), qui a constaté une proportion de mâles plus forte chez les Rotifères qui se nourrissent de *Chlamydomonas* verts. L'effet est-il dû à des particularités de cette nourriture, ou bien à l'O dégagé par l'algue?

Pour la première question, les expériences de cultures parallèles, éliminant toute autre cause de l'augmentation du nombre des mâles, ont montré que cette augmentation est bien due à l'addition d'O. La proportion de 40 % est un peu plus efficace que celle de 60 %. — Pour la solution de la seconde question, l'auteur a nourri ses Hydatines avec des Euglènes et a mesuré la quantité d'O émise par celles-ci dans l'eau. Cette quantité donne à la culture un contenu en O de 62 % supérieur à celui d'une culture de fumier; elle ne dépasse donc pas 40 % d'O dans l'air dont l'eau est saturée. Jusqu'à ces limites, on peut considérer que l'Euglène agit par son dégagement d'O; mais son efficacité comme nourriture est beaucoup plus grande : l'auteur estime qu'elle est deux à trois fois supérieure à celle de l'O. — On sait que la culture de fumier diminue le nombre de mâles; si, à une telle culture, on ajoute des Euglènes, cette action est contrebalancée, et au delà. — M. Goldsmith.

Whiting (P. W.). — *Détermination du sexe et biologie de la Guêpe parasite Madrobracon brevicornis (Wesmael).* — Les œufs fécondés donnent des femelles et les œufs non fécondés donnent des mâles. Si les choses se passent comme chez l'abeille et le frelon, la femelle doit être diploïde; mais il est possible que le mâle soit également diploïde, résultant soit de la fécondation d'un œuf n'ayant pas subi la division réductrice, soit de la fécondation d'un œuf réduit par un spermatozoïde haploïde. Les études cytologiques actuellement en cours confirment que le mâle est haploïde. Mais cette conclusion ne peut être généralisée, les travaux d'autres auteurs ayant montré que, chez les Aphidiens, mâles et femelles sont produits par des femelles fécondées, les femelles vierges engendrant ordinairement des mâles et parfois des femelles; chez les Braconides et les Ichneumonides les femelles vierges engendrent aussi ordinairement des mâles; mais chez les Hemiteles, hyperparasites des Ichneumonides, les produits parthénogénétiques peuvent être femelles. — Y. Delage.

Anonyme. — *Le sexe du bétail ne peut être influencé.* — Des statistiques plus approfondies ont montré l'inexactitude de l'opinion ancienne d'après laquelle le moment de la fécondation par rapport au début du rut exerce une influence sur le sexe du produit. — Y. Delage.

Riddle (Oscar). — *Démonstration de l'origine de deux paires de jumeaux identiques provenant chacune d'un œuf à métabolisme ayant accumulé de grandes réserves vitellines.* — L'auteur divise les œufs en gros œufs, dans lesquels se sont accumulées d'abondantes réserves vitellines sous l'influence d'un métabolisme diminué, et en petits œufs, à faible réserve vitelline et à métabolisme élevé. Les uns et les autres ont tendance à produire des jumeaux par doublement du jaune. La cause de ce doublement est sans doute que les deux premiers blastomères, au lieu de collaborer à la formation d'un même être, poursuivent un développement indépendant, par suite du fait que dans le cas d'un gros jaune les sphères d'influence des deux noyaux sont trop éloignées pour s'influencer réciproquement, et que dans le cas d'un petit jaune, la surface des deux petits blastomères est relativement grande par rapport à leur volume. La règle d'après laquelle les œufs à gros jaune donnent des femelles et ceux à petit jaune donnent des mâles doit s'appliquer ici; aussi lorsque un œuf dépasse de plus de 40 % le poids moyen, il y a deux jaunes encore volumineux, riches en vitellus et à faible métabolisme, d'où résulteront deux jumeaux femelles; tandis qu'un œuf ne dépassant le poids moyen que de 20 % donnera deux petits jaunes à vitellus peu abondant et à métabolisme élevé qui donneront deux jumeaux mâles. L'auteur rappelle que des deux œufs d'une même couvée, le premier pondu est généralement plus petit et donne un mâle, et le second est plus gros et donne une femelle. — Y. Delage.

a) **Lipschütz (Alexander).** — *Transformation du clitoris en un organe rappelant le pénis à la suite de la masculinisation expérimentale.* — Steinach avait obtenu en 1912 chez des rats et des cobayes féminisés la réduction du pénis et sa transformation en clitoris. **L.** rend compte d'une constatation inverse relevée sur un cobaye masculinisé présentant la transformation plus ou moins complète du clitoris en pénis, sans qu'il y ait, toutefois, eu formation d'un corps caverneux de l'uréthère. Les corps caverneux du pénis étaient par contre nettement développés. L'auteur croit pouvoir rapprocher de ces phénomènes certains cas d'hypospadie et suggère l'hypothèse que certaines de ces anomalies pourraient bien être dues à une intervention tardive de l'influence des glandes de la puberté mâles au cours du développement embryonnaire, après qu'une première étape de ce développement embryonnaire fut commandée par des glandes de la puberté femelles qui perdent plus tard leur activité prépondérante. — J. STROHL.

b) **Lipschütz** (**Alexander**). — *Questions de principe au sujet du fonctionnement des glandes de la puberté.* — Le fait que chez le cobaye masculinisé les corps caverneux du pénis se développent, mais non pas les corps caverneux de l'uréthère, engage **L.** à supposer que le matériel capable de fournir ces derniers avait déjà perdu ses capacités de croissance et de différenciation au moment de la transplantation de la glande sexuelle mâle. En considérant d'autre part à ce point de vue la plasticité des glandes mammaires dont la croissance a lieu, en effet, assez tard au cours du développement individuel, **L.** croit pouvoir conclure d'une façon générale que plus il s'est passé de temps depuis la fixation des rapports sexuels d'un organe, plus sa transformation est rendue difficile. Il s'ensuit qu'au cours d'expériences de castration ou de transplantation d'une glande génitale d'un autre sexe, des résultats négatifs ne sont pas nécessairement décisifs. Dans tous ces cas il y a lieu de se rappeler que selon STEINACH et TANDLER le soma est primitivement de nature asexuelle. Le développement ultérieur dans ce soma d'une glande génitale soit mâle soit femelle y détermine une masculinisation ou une féminisation, précisément de la même manière que le fait l'implantation expérimentale d'une glande hétérosexuelle. D'autre part, même en admettant une détermination très précoce du sexe, dès l'œuf déjà, il n'est pas nécessaire de supposer pour cela l'existence simultanée de deux ébauches somatiques différentes, l'une mâle, l'autre femelle, dont l'une ou l'autre serait dans la suite supprimée selon qu'apparaît une glande de la puberté du type femelle ou du type mâle. Il suffit parfaitement d'admettre l'existence d'une différenciation biochimique de l'œuf pour autant seulement qu'elle est nécessaire à la détermination de l'un ou de l'autre type de cellules glandulaires de la puberté. A leur tour ces glandes de la puberté une fois apparues, et elles seules, engagent le soma, par ailleurs asexuel, dans l'une ou l'autre des deux voies sexuelles spécifiques. — J. STROHL.

c) **Lipschütz** (**Alexander**). — *L'influence des glandes de la puberté sur la formation des caractères sexuels.* — Il y a lieu de distinguer dans une classification génétique des caractères sexuels : de pareils caractères nettement dépendants des glandes sexuelles et d'autres indépendants. Ces derniers sont la manifestation de caractères revenant au type embryonnaire asexuel. Dans les cas où les caractères sexuels dépendent des glandes de la puberté cette dépendance peut être soit de nature stimulante soit de nature inhibitrice. — J. STROHL.

Beaudoin (**M.**). — *Découverte d'un procédé sûr pour reconnaître le sexe des axis humains à tout âge.* — L'axis humain diffère selon le sexe non seulement par des mesures absolues toujours plus ou moins infidèles en raison des différences dues à l'âge, mais par une mesure relative indépendante de l'âge et par conséquent toujours applicable : le trou vertébral de l'axis est plus rond chez la femme que chez l'homme, le rapport des diamètres antéro-postérieur et transversal étant chez elle de 0,9 tandis que chez l'homme il n'est que de 0,7. Ce caractère pourrait être utilisé en médecine légale. — Y. DELAGE.

Warren (**Don C.**). — *Action de la sélection sur la proportion des sexes chez Drosophila ampelophila.* — Chez *Drosophila ampelophila*, la proportion normale des sexes est 100 femelles pour 95 mâles. L'auteur a fait deux expériences de sélection continuée, pour accentuer la proportion des mâles dans une lignée et la proportion des femelles dans une autre (les deux descendant d'un même couple), et n'a obtenu de cette sélection aucun résultat. Ces résultats, contraires à ceux de Mœnkhaus, proviendraient de ce qu'une de ces lignées était normale tandis que dans l'autre les femelles avaient un caractère léthal lié au sexe. — A l'appui de cette interprétation, l'auteur croit avoir constaté une mutation léthale « sex-linked » dans ses stocks [**XV**, *b*, α]. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Schultz (A. H.). — *Études sur la proportion des sexes chez l'homme.* — L'auteur distingue trois phases : une primaire à la conception, une secondaire à la naissance et une tertiaire à l'âge adulte. La proportion tertiaire révèle toujours une supériorité du nombre des femelles, laquelle varie selon l'année et selon le pays, pouvant atteindre jusqu'à 138 %. Cette proportion augmente aussi avec l'âge par suite d'une mortalité plus grande des mâles. — La proportion secondaire, c'est-à-dire à la naissance, à l'exclusion des mort-nés, est beaucoup moins variable, la moyenne étant d'environ 105 mâles pour 100 femelles; seuls les nègres des Etats-Unis font exception par un léger excès des naissances femelles. C'est uniquement la plus grande mortalité des mâles qui, pendant toute la vie après la naissance, détermine un accroissement progressif du nombre relatif de femelles et aboutit à un renversement dans le rapport. — La proportion primaire, c'est-à-dire à la conception, ne peut être déterminée qu'indirectement, en corrigeant la proportion secondaire d'après le nombre de mort-nés et des avortements aux diverses phases de la grossesse. Il résulte de la comparaison des documents que le nombre des mâles l'emporte d'un quart sur celui des femelles aux troisième et quatrième mois de la grossesse et à partir du huitième mois, tandis que du cinquième au septième il y a presque égalité. Quant aux deux premiers mois, le sexe ne peut être reconnu qu'à la suite d'un examen dont sont incapables les personnes assistant l'accouchée. De tout cela on peut conclure, avec certaines réserves, que le rapport, à la conception, est d'environ 110 mâles pour 100 femelles. — L'excès de mortalité de mâles dans la vie intrautérine a été rapporté à diverses causes : les unes, purement verbales, invoquent une plus grande fragilité des mâles, d'autres les exigences nutritives plus grandes des fœtus mâles en raison de leur poids plus élevé et, pour les mort-nés, les difficultés plus grandes de l'accouchement en raison du volume de la tête. A noter l'opinion originale de Lillie (17) qui invoque l'action nocive des hormones femelles maternelles sur le fœtus de sexe opposé. — Y. Delage.

a-b-c-d) **Banta (Arthur M.).** — *Le sexe et les individus à sexe intermédiaire chez les Cladocères.* — Ayant obtenu dans une lignée parthénogénétique de *Simocephalus vetulus*, des individus à sexe intermédiaire (voir *Ann. Biol.*, XXI, p. 107), mâles à certains caractères somatiques femelles et femelles à certains caractères somatiques mâles, l'auteur avait déjà formulé une première fois cette conclusion que le sexe n'est qu'une chose relative et nullement un caractère ayant un autre antagoniste, avec lequel ils s'excluent mutuellement. Il a continué ses recherches sur d'autres Cladocères. Chez *Daphnia longispina* des individus à sexe intermédiaire ont été rencontrés dans cinq lignées sur six (toutes parthénogénétiques), et l'auteur a réussi à isoler des lignées ne contenant que des intermédiaires. Ces intermédiaires sont généralement des femelles à certains caractères mâles; la disposition inverse est très rare. Les descendants présentent les caractères de l'un ou de l'autre sexe suivant le degré de caractère mâle possédé par la mère. Les femelles dont tous les caractères sexuels secondaires sont mâles, sont généralement stériles. — Le cas de ces individus intermédiaires est probablement plus fréquent qu'on ne l'a cru jusqu'ici, chez ces Crustacés au moins (R. de la Vaulx en a signalé aussi chez *Daphnia Atkinsoni*, 1916). C'est le résultat, conclut l'auteur, d'une lutte entre les deux facteurs, l'un du sexe mâle, l'autre du sexe femelle, qui aboutit non à une mosaïque, mais à un véritable mélange de caractères.

Dans ses recherches ultérieures, l'auteur a constaté le même phénomène chez d'autres espèces encore (*D. pulex*, *Simocephalus serulatus*, *Moina affinis*, *M. macrocopa*, *M. rectirostris*, *Macrosthrix* sp.). Il a fait des cultures sélectionnées et a constaté que la sélection permet, soit de le perpétuer, soit de rapprocher les lignées du type normal. Des individus intermédiaires s'étant montrés simultanément et avec une certaine uniformité dans les proportions au sein des cultures d'espèces diverses, provenant de lieux éloignés, on est en droit de penser que leur apparition dépend des conditions ambiantes. — M. Goldsmith.

La Vaulx (**R. de**). — *Observations sur l'apparition des Daphnies gynandromorphes.* — En suivant la lignée de *Daphnia Atkinsoni* cultivée depuis 1914 dans un bocal ou l'eau, contenant de la bouse et quelques tiges de *Fontinalis* pour l'aération, n'a jamais été renouvelée depuis, l'auteur a trouvé 24 nouveaux individus gynandromorphes en plus des 14 déjà décrits. Ces gynandromorphes étaient des femelles, avec certains caractères sexuels secondaires du mâle; l'auteur décrit ces diverses anomalies portant surtout sur les antennes. Leur cause doit être cherchée dans l'alimentation défectueuse. Le gynandromorphisme n'est pas héréditaire : les femelles anormales donnent des mâles et des femelles normalement constituées. — M. Goldsmith.

Caullery (**M.**) et **Mesnil** (**F.**). — *Un cas de gynandromorphisme chez une Annélide polychète.* — *Spio martinensis* est un des rares exemples de dimorphisme sexuel net chez les Polychètes. Il y a chez le mâle une hypertrophie considérable des néphridées. — Les auteurs ont observé une femelle typique de *Spio* offrant les néphridies modifiées des mâles. Il s'agit là d'une anomalie rare. — M. Lucien.

Boring (**Alice M.**) et **Pearl** (**Raymond**). — *Études sur le sexe. XI. Les oiseaux hermaphrodites.* — Des poules montrant, dans leurs caractères sexuels secondaires et leur comportement, des caractères intermédiaires aux deux sexes furent classées, observées, puis, après un temps suffisant, sacrifiées. L'étude des organes internes montra que la plupart étaient partiellement hermaphrodites à des degrés divers, mais on ne put pas établir une relation quantitative nette entre le degré d'hermaphrodisme interne et la modification des caractères sexuels externes et du comportement. Certains individus montrant un comportement inversé furent reconnus être des femelles parfaites; certains hybrides stériles avaient des caractères mâles et un comportement neutre. Ces faits confirment dans une certaine mesure l'idée que les caractères sexuels secondaires (ergots, crêtes, etc.) ne sont pas sous la stricte dépendance des gonades. Quant aux cellules interstitielles, elles ont paru ne jouer aucun rôle sous ce rapport. L'hermaphroditisme paraît être une continuation de l'hermaphroditisme de l'embryon. — M. Goldsmith.

Herlant (**M.**). — *Un cas d'hermaphrodisme complet et fonctionnel chez Paracentrotus lividus.* — L'hermaphrodisme est chez les Echinides une anomalie extrêmement rare, le seul cas connu jusqu'ici paraît être celui décrit par Viguier chez *Sphaerechinus granularis.* Le cas étudié par l'auteur chez *Paracentrotus lividus* est l'unique parmi des milliers d'exemplaires examinés. Il s'agit d'un cas d'hermaphrodisme complet et fonctionnel chez un organisme à sexes normalement séparés. L'auteur a pu réaliser en effet expérimentalement l'auto-fécondation. — L'origine de cette anomalie est jusqu'ici malheureusement tout à fait inconnue. — M. Lucien.

Dehorne (**Lucienne**). — *Comportement des formes agames et sexuées de la Myrianide* [**X, XIV**, 2°, δ]. — La Myrianide, annélide sédentaire mais nu, vit dans un milieu constamment baigné par l'eau de mer, à l'abri complet de la lumière et sur un substratum exempt de vase et d'organismes encroûtants. Aux époques de la reproduction sexuelle de l'espèce, les formes agames ou souches produisent par bourgeonnement et par de nombreuses scissiparités des formes sexuées femelles ou *Sacconereis,* mâles ou *Polybostrichus.* Chaque souche bourgeonne des zoïdes qui sont tous de même espèce; en d'autres termes, les chaînes sont unisexuées. Les chaînes sexuées ont exactement le comportement des Myrianides agames. Le développement des éléments génitaux n'apporte à cet égard aucune modification : même la présence de soies natatoires bien développées chez les zoïdes terminaux des chaînes de Myrianides ne transforme pas leur mode de locomotion. Sous l'influence des excitations lumineuses les formes sexuées présentent des réactions différentes de celles observées chez les Myrianides agames. Chez ces dernières, normalement lucifruges, l'opposition de l'ombre et de la lumière vive détermine des mouvements locomoteurs vifs et des mouvements natatoires. — Les formes sexuées, placées à l'ombre, demeurent en général immobiles. Si le récipient où elles sont placées vient à être éclairé, elles nagent en s'élevant vers la surface de l'eau, mais en se dirigeant toujours vers la région la plus vivement éclairée. Après avoir heurté la paroi qui s'oppose à leur progression, elles tombent sur le fond de la cuvette. Il n'est pas encore possible d'affirmer avec certitude que cette particularité dans le comportement tienne à l'état de sexualité. — M. Lucien.

Pézard (**A.**). — *Le conditionnement physiologique des caractères sexuels secondaires chez les oiseaux.* — Les résultats expérimentaux de l'auteur lui permettent de conclure à l'existence de l'harmozone testiculaire et de déterminer exactement l'étendue et la valeur de son action. La castration chez le coq empêche le développement des organes érectiles : crête, barbillons, oreillons, qui restent petits, pâles, exsangues. Elle empêche également l'apparition de l'instinct sexuel et du chant. Par contre, elle n'a aucune influence sur le développement du plumage et des ergots. Quand la castration est effectuée sur les coqs adultes, elle ne modifie en rien les poussées ultérieures du plumage et la croissance des ergots; par contre, elle entraîne la disparition complète de l'instinct sexuel et du chant. Chez le castrat, on peut, par des transplantations de tissu testiculaire, faire apparaître l'instinct sexuel et le chant et provoquer le développement rapide de la crête. Comme pour les autres glandes à sécrétion interne, il suffit d'une petite quantité de tissu pour obtenir l'effet morphogène ; le minimum efficace de tissu testiculaire est de 0 gr. 5 environ. A l'inverse de ce qui est communément admis, l'effet n'est jamais fractionné : ou bien il se produit totalement, ou bien il ne se produit pas du tout. Chez les castrats, on peut également faire apparaître les caractères sexuels secondaires en injectant du suc testiculaire préparé par macération aqueuse de la glande interstitielle du porc. Ces caractères s'épanouissent complètement, mais ils régressent dès la cessation des injections. Ainsi se trouve démontrée la spécificité physiologique de la sécrétion interne testiculaire opposée à sa spécificité zoologique. L'existence d'une sécrétion interne testiculaire est décelée par la présence dans la glande génitale mâle des gallinacés de cellules chargées de produits de sécrétion : graisses et pigments. Ces produits sont particulièrement abondants dans le tissu interstitiel du faisan doré jeune. Il ne semble pas toutefois que la spécialisation histologique soit poussée chez les Oiseaux aussi loin que chez les Mammifères. En effet, le tissu interstitiel est absent chez les coqs adultes et les faisans dorés adultes en période d'activité sexuelle. L'auteur admet avec **Loisel** que la sécrétion interne est aussi bien élaborée par les cellules séminales (cellules reproductrices et éléments de Sertoli). La question des caractères sexuels du coq non conditionnés par le testicule a amené l'auteur à pratiquer l'ovariotomie de la poule. Cette opération a provoqué immédiatement l'apparition des ergots chez les animaux opérés; en outre, elle a déclanché une métamorphose du plumage qui a pris des caractères mâles. Poules ovariotomisées et chapons ont le même aspect : ils réalisent, d'une façon concrète, l'idée de la forme neutre émise par **Tandler** et **Grosz**. Etant donnés ces résultats, les caractères sexuels secondaires des coqs et d'une façon générale des Gallinacés doivent être classés de la façon suivante : 1° caractères mâles, conditionnés par l'harmozone testiculaire (grand développement des organes érectiles, instinct batailleur, instinct sexuel, chant); 2° caractères femelles, conditionnés négativement par l'ovaire (plumage terne de la poule, absence d'ergots). — M. **Lucien**.

Loeb (Leo). — *Rapports entre la glande interstitielle du testicule, les tubes séminifères et les caractères sexuels secondaires.* — C'est l'opinion courante que la glande interstitielle du testicule tient sous sa dépendance, par ses hormones spécifiques, les caractères sexuels secondaires mâles. Cependant l'auteur a observé un cochon d'Inde dont les testicules non descendus présentaient une atrophie des tubes séminifères avec hypertrophie des cellules interstitielles, et chez lequel, sauf l'appétit sexuel fortement développé, les caractères sexuels mâles (spermatogonies, prostate, pénis) manquaient, tandis que les mammelles avaient un caractère nettement féminin. L'étude histologique montra que les cellules des tubes séminifères n'avaient pas été étouffées secondairement par la prolifération des cellules interstitielles, mais que les deux phénomènes étaient simultanés, engendrés par une cause commune non définie. Il y a toujours corrélation inverse entre le développement des deux parties du testicule. Ces observations conduisent l'auteur à une conclusion confuse et compliquée, d'après laquelle la tendance évolutive mâle ou femelle serait prédéterminée par une cause non définie, les spermatogonies ou oogonies et les cellules interstitielles constituant seulement un appoint qui peut suffir ou ne pas suffir à faire pencher la balance du côté correspondant. — Dans un appendice, l'auteur compare le cas actuel à celui des *free-martin;* d'après R. **Lillie** et Miss **Chapin**, le *free-martin* est une femelle qui a dévié dans le sens mâle sous l'influence des hormones du jumeau mâle, tandis qu'ici l'animal est primitivement mâle, vu qu'il ne présente dans ses gonades aucune trace d'organisme femelle. L'auteur reconnaît en terminant qu'il y a là un nouveau facteur à découvrir. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Gates (William H.). — *Encore une poule à chant de coq.* — Une poule (White Wyandatte) après s'être montrée normale et avoir abondamment pondu pendant 2 ans, prit en quelques mois les caractères secondaires du coq, y compris le chant et le comportement à l'égard des poules. L'autopsie montra, comme cause de ce changement, une dégénérescence kystique de l'ovaire avec réduction des canaux sexuels. — Y. Delage.

CHAPITRE X

Le polymorphisme métagénique, la métamorphose et l'alternance des générations

Adler (**Leo**). — *Metamorphosestudien an Batrachierlarven. II. Der Einfluss überreifer Eier.* (Arch. Entw. Mech., XLIII, 343-360, 1 pl.) [98

Hufnagel (**Mme A.**). — *Recherches histologiques sur la métamorphose d'un Lépidoptère* (*Yponomeuta padella L.*). (Arch. Zool. expér., LVII, f. 2.) [96

Meyer (**F. J.**). — *Der Generationswechsel bei Pflanzen und Tieren als Wechsel verschiedener Morphoden.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 506-522.) [95

Morse (**Withrow**). — *Factors involved in the atrophy of the organs of the larval frog.* (Biol. Bull., XXXIV, 149-165.) [97

Pascher (**A.**). — *Ueber diploide Zwerggenerationen bei Phaeophyceen* (*Laminaria saccharina*). (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 246-252, 3 fig.) [98

a) **Pictet** (**Arnold**). — *Les mécanismes qui provoquent l'éclosion des Papillons.* (Bull. Inst. Nat. Genevois, XLIII, 459-489, 4 fig.) [96

b) — — *Intervention de l'élévation de la température pour provoquer l'éclosion des Papillons.* (Arch. Sc. phys. nat., XLV, C. R. des séances de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève, séance du 2 mai, 32-34.) [96

Shinji (**George O.**). — *A Contribution to the physiology of wing development in Aphids.* (Biol. Bull., XXXV, 95-116.) [97

Shull (**A. Franklin**). — *Genetic relations of the wingeds and wingles forms to each other and to the sexes in the Aphid Macrosiphum solanifolii.* (The Amer. Natur., LII, 507-520.) [97

Meyer (**F. J.**). — *L'alternance des générations chez les végétaux et chez les animaux considérée comme alternation de morphodes différents.* — L'auteur nomme *morphodes* des individus d'une même espèce qui se distinguent par leur morphologie et leur fonctionnement. Cette différenciation de l'espèce doit être considérée comme ayant lieu d'une manière analogue à celle qui produit les divers types de cellules d'un même individu. Le dimorphisme et le polymorphisme sexuels sont les exemples les plus connus de la différenciation d'une espèce en morphodes. L'alternance des générations représente un cas de différenciation en morphodes où deux morphodes au moins se succèdent et se produisent alternativement d'une façon régulière. — J. Strohl.

a) **Pictet** (**Arnold**). — *Les mécanismes qui provoquent l'éclosion des Papillons.* — L'insecte, mûr pour l'éclosion, ne peut faire, quelques girations de son abdomen exceptées, aucun mouvement dans la chrysalide où il est enfermé, car celle-ci est complètement rigide. L'abdomen de la nymphe est, il est vrai, articulé, ce qui lui permet une certaine mobilité, mais la tête et le thorax sont pourvus d'un système rigide de fourreaux aplatis et c'est justement là que s'opère la déhiscence. Il en résulte que, tant que la prison ne s'est pas ouverte, le papillon reste passif. **P.** montre du reste, par des expériences, qu'il en est bien ainsi. On constate bien parfois que le papillon fait des efforts pour ouvrir sa prison en contorsionnant son abdomen et en essayant de pratiquer une poussée d'arrière en avant, mais ces essais sont sans succès. Puisque le papillon ne peut ouvrir de lui-même et à sa guise la boîte dans laquelle il est enfermé, il faut faire intervenir pour la déhiscence de l'enveloppe nymphale des mécanismes extérieurs. **P.** démontre que les causes efficientes sont soit une diminution de la pression atmosphérique, soit une élévation de température, soit l'action réunie de ces deux phénomènes. De nombreuses expériences, résumées par des graphiques, conduisent aux constatations suivantes. L'intensité de la pression atmosphérique varie sans cesse, de sorte que les Lépidoptères arrivés à maturation dans leur chrysalide ont toute chance qu'une dépression atmosphérique survienne au moment favorable pour les libérer de leur emprisonnement. Cependant il se peut que la pression reste uniforme quelques jours ou même augmente peu à peu. C'est alors qu'une élévation de la température vient jouer le même rôle que la diminution de pression, élévation qui se produit presque chaque jour au milieu de la journée pendant la belle saison. La majorité des Papillons éclosent en effet pendant le milieu du jour. Une fois arrivé à maturation, l'insecte attend : un des deux mécanismes mis en évidence, si ce n'est les deux à la fois, ne tarde pas à se produire et à provoquer la déhiscence de la chrysalide, en faisant sauter, à leurs lignes de suture, les fourreaux qui la ferment. — M. Boubier.

b) **Pictet** (**Arnold**). — *Intervention de l'élévation de la température pour provoquer l'éclosion des Papillons.* — A côté des facteurs précédemment indiqués (pression atmosphérique), l'auteur signale la température ambiante au moment de la maturation nymphale. La majorité des papillons éclosent au moment le plus chaud de la journée, comme le montrent les pourcentages notés. On peut le démontrer par une expérience directe. L'auteur place des chrysalides de plusieurs espèces, dès le début de la nymphose, dans une étuve à 35°; la durée de la nymphose est alors raccourcie et les éclosions ont lieu à toutes les heures de la journée indistinctement. Des chrysalides de *Pieris brassicae* et *Vanessa urticae*, placées brusquement dans une étuve à 38°, fournissent des éclosions 2 ou 3 heures après. Le mécanisme consiste en une dilatation des tissus et des liquides du corps de la chrysalide, qui provoque la déhiscence des fourreaux. — M. Goldsmith.

Hufnagel (**M^me^ A.**). — *Recherches histologiques sur la métamorphose d'un Lépidoptère* (*Hyponomeuta padella L.*). — Un assez grand nombre d'organes et de tissus passent de la larve à l'imago en subissant un simple remaniement. Ce processus est souvent caractérisé par une perte transitoire de la structure histologique différenciée. On peut citer des exemples. Les muscles présentent chez la larve et l'imago une striation transversale et une fibrillation longitudinale ; ils sont homogènes chez la nymphe. Dans les tubes de Malpighi, l'épithélium rejette sa basale, la bordure en brosse s'évanouit, la lumière s'oblitère à un certain moment de la métamorphose ; l'épithélium acquiert ensuite son aspect caractéristique. Le tissu adipeux est aggloméré chez la larve et chez l'imago, il est dissocié chez la chrysalide. Entre la structure différenciée de la larve et celle de l'imago, se trouve intercalé un stade où le tissu ne présente pas de structure différenciée caractéristique. Les éléments destinés à être remaniés peuvent rejeter une partie de leur substance et subir une épuration cellulaire. La métamorphose débute par l'histogénèse des organes les plus spéciaux à l'imago : c'est seulement ensuite que se déclanche l'histolyse des formations les plus spéciales à l'organisme larvaire. Leur atrophie comporte l'intervention de la phagocytose dont l'existence chez les Lépidoptères avait été contestée. — M. Lucien.

Shinji (**George O.**). — *Le développement des ailes chez les Aphides.* — Il règne parmi les biologistes l'idée générale que les formes aptères et ailées des pucerons résultent d'une alternance des générations dépendant des conditions ambiantes. Pour soumettre ces faits à une vérification expérimentale, l'auteur a placé une série de rameaux de rosier, portant chacun une femelle parthénogénétique généralement aptère, dans des vases identiques remplis de sable et soumis aux mêmes conditions, sauf que ce sable était humecté avec de l'eau ou des substances variées (sels de métaux alcalins et alcalino-terreux, sels de métaux lourds, sucre, urée, alun, etc.). Le résultat fut que les générations ayant reçu des sels de Mg, du sucre ou des sels de métaux lourds ont fourni jusqu'à 100 % d'individus ailés, tandis que celles nourries d'autres liquides donnaient des individus aptères. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Shull (**A. Franklin**). — *Relations génétiques entre les formes aptère et ailée d'une part, et entre celles-ci et les sexués d'autre part, chez l'Aphidien Macrosiphum solanifolii.* — Cet Aphidien comprend quatre sortes d'individus : 1° femelles vivipares aptères, vertes ; 2° femelles vivipares ailées, également vertes ; 3° femelles ovipares ou sexuées, aptères, d'un jaune verdâtre ; 4° mâles ailés, d'un brun ou brun verdâtre. Quand on élève en lignée pure la progéniture des vivipares, on constate que les aptères donnent une majorité d'ailées, et inversement que les ailées donnent une majorité d'aptères. Lorsque la phase sexuelle du cycle commence, les aptères produisent, outre des vivipares, exclusivement des mâles, tandis que les ailées, outre quelques rares vivipares, donnent naissance à un grand nombre de femelles ovipares et aussi à quelques mâles ; à mesure que la phase s'avance, les aptères produisent de plus en plus de femelles ovipares. Cette évolution dans le cycle de l'espèce semble indiquer qu'il y a des changements dans le métabolisme des individus, sans qu'on puisse autrement préciser. — L. Cuénot.

Morse (**W.**). — *Les facteurs de l'atrophie des organes larvaires chez la grenouille.* — Le facteur primaire essentiel est l'autolyse, probablement sous l'influence de l'acidose. Celle-ci résulte, sans doute, suivant la suggestion de Barfurth, de l'occlusion sanguine à la base de la queue du têtard par le développement du pygostyle, car, dans ces conditions, CO^2 et les acides provenant d'une combustion incomplète s'accumulent dans les tissus et réduisent l'alcalinité du sang. La phagocytose n'est qu'un facteur secondaire qui entre en jeu par suite de la réduction de vitalité des tissus atteints. Dans son ensemble, le processus est économique, les produits de l'autolyse étant utilisés pour l'accroissement des tissus nouveaux. — Y. Delage.

Adler (**Leo**). — *Études sur la métamorphose des batraciens. II. L'effet de la surmaturation des œufs.* — L'auteur a pu constater chez des têtards provenant d'œufs fécondés à l'état de surmaturité une transformation histologique de la glande thyréoïde rappelant l'aspect du struma basédowien. Cette infériorité fonctionnelle ne saurait toutefois être une conséquence spécifique de la surmaturité de l'œuf. D'autres facteurs peuvent sans doute provoquer une modification analogue et notamment, sans doute, la température dont l'action sur les glandes à sécrétion interne a été étudiée par **A.** récemment (voyez *Ann. Biol.*, XXI, 114). — J. Strohl.

Pascher (**A.**). — *Générations diploïdes naines chez des Phéophycées* (*Laminaria saccharina*). — A la suite de Sauvageau et de Kylin, **P.** a réussi à obtenir des prothalles, mais il a aussi démontré qu'en cultures du moins, le développement de la phase diploïde pouvait être transformé. En effet, des plantules formées de 2 ou quelques cellules seulement produisent déjà des zoosporanges avec 4 ou 8 zoospores normalement constituées, ce sont des générations diploïdes naines. Mieux encore, l'ovosphère d'un prothalle ♀ peut se diviser directement en 8 ou 16 parties, avec réduction chromatique, chaque fragment donnant naissance à 1 zoospore normale. L'oogone a donc fonctionné comme zoosporange, de sorte que tout le stade diploïde représenté par le puissant corps végétatif de ce laminaire a été supprimé. — H. Spinner.

CHAPITRE XI

La corrélation

Ceni (**Carlo**). — *Il cervello e la funzione ovarica nei mammiferi.* (Archiv. di Fisio, XVI, 1.) [100

Hatai (**Shinkishi**). — *The brain weight in relation to the body length and also the partition of non-protein nitrogen, in the brain of the gray snapper* (*Neomaenis griseus*). (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, IV, janvier, 19-21.) [99

Jeziorski (**Lucie**). — *Der Thorax von Dixippus morosus* (*Carausius.*) (*Nebst einigen Angben über Wachstum und Wachstumskorrelationen*). (Zeitschr. wiss. Zool., CXVII, 727-815, 3 pl., 5 fig.) [100

Martin (**E. G.**). — *Muscular strength and muscular symmetry in human beings. I. In Children.* (Americ. Journ. of Physiol., XLVI, 67-83, mai.) [99

Patzelt (**Victor**). — *Ueber verschiedene Missbildungen beim Frosch, zugleich ein Beitrag fur Histologie und Entwicklungsgeschichte des Urogenitalapparates.* (Arch. Entw. Mech., XLIV, 256-290, 1 pl.) [100

Hatai (**Shinkichi**). — *Le poids du cerveau par rapport à la longueur du corps, et la proportion d'azote non protéique chez Neomænis Griseus.* — Chez le poisson carnassier *Neomænis griseus*, à partir de la taille de 15 centimètres, il y a proportionnalité entre les deux variables y, poids de l'encéphale, et x longueur du corps. La relation est linéaire et peut s'exprimer par la formule $y = a + bx$ où a et b sont des constantes respectivement égales à $-0{,}333$ et $+\ 0{,}00433$. Kellicott, chez le chien de mer, a trouvé pour cette même relation une formule logarithmique rappelant celle des mammifères. La cause de cette différence réside sans doute dans le développement considérable et précoce du cervelet et des lobes olfactifs. — La quantité d'eau de la substance encéphalique est indépendante de la taille et conforme à celle des autres poissons et des mammifères (entre 78 et 79 %). La proportion d'azote non protéique, c'est-à-dire catabolique, est beaucoup plus grande dans le tissu nerveux et dans le sang chez les poissons que chez les mammifères [**XIII**]. — Y. Delage.

Martin (**E. G.**). — *Force musculaire et symétrie musculaire chez l'enfant.* — Parmi les résultats obtenus dans de nombreuses expériences sur l'homme, entre 5 et 18 ans, l'un des plus importants est la constatation qu'il y a un rapport constant entre la force musculaire moyenne et le poids moyen pour le même âge ; la valeur de la constante est un peu plus grande dans le sexe masculin que dans le sexe féminin, sauf en dessous de 5 ans. En l'absence d'exercices spéciaux, ce qui est le cas pour les sujets examinés, le poids corporel semble être un des facteurs déterminants de la force musculaire. Le rapport entre la force et la taille est celui qui résulte du principe suivant lequel la masse varie comme le cube d'une dimension linéaire et de la constance du premier rapport. Il n'apparaît pas qu'une taille anormale ait pour corollaire une réduction de la force effective. Le pourcentage des divers groupes musculaires au point de vue force a été déterminé pour les différents âges et cette étude permet d'obtenir des standards de la symétrie musculaire de l'enfant. — H. Cardot.

Ceni (Carlo). — *Le cerveau et la fonction ovarienne chez les Mammifères.* — Chez les mammifères supérieurs, à la suite des lésions cérébrales il se produit des altérations immédiates dans le parenchyme ovarien analogues à celles qui s'observent dans le cas d'un shock viscéral consécutif à un traumatisme. Les altérations du parenchyme sont d'habitude des processus involutifs simples qui frappent de préférence les follicules en état de plus grand accroissement. Dans la première période de 24-44 jours environ la vésicule germinative apparaît d'habitude atrophiée, pigmentée avec désagrégation des chromosomes et vacuolisation des nucléoles. Au bout de 45-85 jours, les chromosomes sont réduits de façon à rappeler la phase physiologique de synapsis. — Ces phénomènes sont indépendants de la gravité de la lésion et de la nature physiologique de la sphère cérébrale détruite. Dans la suite l'ovaire reprend au moins en apparence sa structure et son activité normale, surtout en vertu d'un processus de réintégration anatomique et fonctionnelle des follicules préexistants. — René Wurmser.

Patzelt (Victor). — *Diverses malformations chez la grenouille étudiées au point de vue de l'histologie et de l'embryologie de l'appareil urogénital* [**VI, IX**]. — Parmi les anomalies décrites celle d'une concrescence des deux reins chez une grenouille permet certaines conclusions confirmatives au sujet des processus qui ont lieu au cours de l'embryologie normale. Quant à une autre anomalie observée, celle d'ovaires rudimentaires chez une grenouille adulte, il s'est trouvé que tout l'appareil génital est resté dans ce cas à l'état juvénil. L'auteur a étudié avec soin les répercussions corrélatives déterminées par cette anomalie sur les diverses parties de l'appareil génital, sur les reins et les surrénales, sur le squelette, etc. Le développement particulièrement remarquable qu'avait présenté dans ce cas le corps adipeux serait dû à l'absence d'œufs en quantité notable. Si ces œufs avaient été formés ils auraient fait appel aux substances nutritives en réserve dans le corps adipeux. Celui-ci n'ayant au contraire guère été mis à contribution a conservé une extension extraordinaire. **P.** se met, d'ailleurs, en opposition avec Bouin (1892) et Kuschakevitsch (1910) au sujet de l'interprétation du corps adipeux qui, selon **P.**, n'est pas l'équivalent de cellules interstitielles. L'anomalie décrite est des plus intéressantes aussi pour la conception de l'hermaphroditisme. Il s'agirait en effet, dans ce cas, d'un individu ayant commencé son développement comme hermaphrodite de Pflueger, selon la terminologie de **P.**, et s'étant arrêté ensuite à un stade juvénile par suite de la non-formation des cavités ovariennes. — J. Strohl.

Jeziorski (Lucie). — *Le thorax de Dixippus morosus* (*Carausius*). *Suivi* *de quelques remarques sur la croissance et les corrélations au cours de la croissance.* — L'étude du squelette et des muscles de *Dixippus* prouve que le manque d'ailes chez cet insecte est un phénomène secondaire. La réduction de la fonction du vol et celle des muscles qui contribuaient à cette fonction ont entraîné une simplification du squelette chitineux. Tout comme (dans ce cas par exemple) des raisons fonctionnelles peuvent être la cause de la suppression d'un organe, d'autre part des raisons morphologiques (l'allongement horizontal du squelette par exemple) peuvent déterminer la formation de nouvelles catégories de muscles ou du moins la dissociation fonctionnelle d'un muscle ayant au préalable exercé une fonction uniforme. — J. Strohl.

CHAPITRE XII

La mort

Bakke (Arthur L.). — *Determination of wilting.* (Bot. Gazette, LXVI, 81-116, 5 fig.) [104

Child (C. M.). — *Physiological senescence in Hydromedusae.* (Biol. Bull., XXXIV, 49-63.) [104

Doflein (F.). — *Die vegetative Fortpflanzung von Amœba proteus Pall.* (Zool. Anz., XLIX, 257-268, 12 fig.) [102

Enriques (P.). — *Duemila cinquecento generazioni in un Infusorio.* (Rendic. Accad. sc. Bologna, XX, 67-76, **1916**.) [104

Gadeau de Kerville (Henri). — *Recherches expérimentales sur la durée de la vie de l'Anguille commune (Anguilla anguilla L.) dans un milieu sec.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLII, N° 8-10, 115-117.) [104

a) **Haberlandt (Ludwig).** — *Kulturversuche an Froschleukozyten.* (Zeit. für Bio., LXIX, 275.) [103

b) — — *Ueber Vitalfärbung an Froschleukozyten und ihre Lebensdauer ausserhalb des Tierkörpers.* (Zeit. für Bio., LXIX, 331.) [103

Wenrich (D. H.). — *Stylonichia impaled upon a fungal filament.* (Science, 13 décembre, 602.) [103

Young (R. T.). — *The relation of rhythms and endomixis, their periodicity and synchronism in Paramecium aurelia.* (Biol. Bull., XXXV, 38-47.) [102

Doflein (F.). — *Division et mort chez les organismes unicellulaires.* — L'auteur reproche à Wedekind d'avoir manqué dans son étude de 1916 (voyez *Ann. Biol.*, XXI, 125) d'esprit critique et d'avoir été des plus superficiels. Il faut ne pas avoir cultivé et observé soi-même des protozoaires pour prétendre, comme le fait Wedekind que ces organismes ne se divisent pas en deux parties égales, mais qu'il y a division inégale et qu'on peut toujours distinguer chez eux après la division une cellule-mère et une cellule-fille. Bien que n'étant pas entièrement d'accord avec les idées de Weismann sur beaucoup de points se rapportant à ce sujet, **D.** repousse avec énergie des tentatives spéculatives dans le genre de celles de Wedekind. — J. Strohl.

Young (R. T.). — *Relation entre les rythmes et l'endomyxie, leur périodicité et leur sychronisme chez Paramecium aurelia.* — On admet en général que le rythme endomixique coïncide avec le rythme des divisions, chaque endomixie correspondant à une période de dépression dans laquelle le taux des divisions est faible; l'endomixie aurait pour effet un rajeunissement suivi d'une accélération des divisions; d'après Woodruff et Erdmann, ce double rythme serait constant et indépendant de l'ambiance. Or, il résulte des expériences de l'auteur, et même d'un examen attentif des tableaux des auteurs précédents, que cette constance dans le synchronisme n'est pas réelle, qu'on observe souvent des endomixies non suivies d'accélération des divisions et des endomixies placées sur les parties ascendantes de la courbe des divisions. L'auteur conclut que les divisions et l'endomixie sont deux processus périodiques indépendants l'un de l'autre et dépendant de facteurs internes et de facteurs ambiants. — Y. Delage.

Wenrich (D. H.). — *Stylonichia empalés sur un filament de champignon.* — Observation curieuse de nombreux *Stylonichia* empalés sur des filaments rameux d'un champignon non déterminé. Sur un même filament on peut voir 5 et 6 *Stylonichia,* les uns empalés sur l'axe principal à la base, par conséquent depuis plus longtemps, d'autres plus haut, ou sur des ramifications plus récentes, depuis un temps moindre. Ce filament traverse les infusoires de part en part. Comment se produit cet accident? On peut s'en rendre compte en observant : on voit des *Stylonichia* essayer d'avaler la pointe d'un filament, sans y réussir, et sans y réussir non plus, malgré de vigoureux efforts, à se dégager. Le filament semble coller au protoplasma de l'infusoire. Ce dernier, en s'accrochant à ce qui est le plus près de lui, c'est-à-dire le filament même, ne fait que s'empaler davantage. Le filament continue à pousser et traverse les tissus de part en part, rapidement. Le mécanisme de cette mort singulière est évident. — H. de Varigny.

a) **Haberlandt (L.).** — *Sur la coloration vitale des leucocytes de grenouille et leur survivance en dehors de l'organisme.* — Dans les recherches précédentes le critérium de vie des leucocytes était leur capacité de mouvement. L'auteur s'est demandé s'il n'était pas possible de manifester encore la vie des éléments séparés de l'organisme alors que ceux-ci ne présentaient plus de mobilité. Pour cela il a utilisé la méthode des colorants vitaux. Les colorants essayés furent le rouge neutre (Ehrlich), le bleu de méthylène (Ehrlich) et le brun Bismark. Le rouge neutre (de 1 : 10.000 à 1 : 20.000) s'est montré très satisfaisant. On sait que la décoloration des granules dans le protoplasme révèle la mort de la cellule. La coloration diffuse du protoplasma est exceptionnellement constatée en même temps que celle des granules : elle accompagne en général la mort de la cellule. La coloration diffuse du noyau pendant la vie est exceptionnelle. L'emploi de la méthode des colorants vitaux a permis à l'auteur de constater la survivance des leucocytes *in vitro* pendant 3 à 5 semaines. — René Wurmser.

b) **Haberlandt (Ludwig).** — *Essais de culture sur les leucocytes de grenouille.* — Des leucocytes du sac lymphatique dorsal de la grenouille peuvent, sur un milieu à 10 % de gélatine préparé avec une solution de Ringer, présenter au bout de 2 à 6 jours un mouvement amiboïde net, et exceptionnellement au bout de 14 jours. La mobilité des leucocytes semble avivée par addition de sérum de grenouille. — Dans les préparations de rate et de moelle osseuse dans le sérum de grenouille, conservées à la température ordinaire en tubes de verre stériles, on observe après 2 à 7 jours des leucocytes présentant les formes typiques de la division du noyau par amitose. Ces formes doivent prendre naissance *in vitro* car on ne les rencontre pas dans les préparations provenant d'émulsions qui viennent d'être faites. — René Wurmser.

Gadeau de Kerville (Henri). — *Recherches sur la durée de la vie de l'Anguille commune dans un milieu sec.* — Des Anguilles, au préalable débarrassées de la plus grande partie de leur mucus par essuyage, ont été placées dans des bocaux ne contenant aucune trace d'eau et dont l'air a été desséché par du $CaCl^2$. Il résulte des 12 expériences faites que la vitalité de ces poissons est assez grande : ils ont survécu dans ces conditions pendant un délai variant de 13-20 heures (en été, à une température de 20° en moyenne), à 286 heures (en janvier, à une température de 6° 1/2 à 11° 1/2). — M. Goldsmith.

Child (C. M.). — *La sénescence physiologique chez les hydroméduses.* — L'observation de quatre espèces de méduses à des âges différents a montré l'existence d'une sénescence progressive ayant pour cause une diminution du métabolisme, avec réduction du taux des oxydations et, pour conséquence, une diminution des contractions spontanées, une réduction des réactions aux divers excitants, un ratatinement, une désintégration des tissus cellulaires. Ces phénomènes ne peuvent pas être mis sur le compte d'une diminution de la perméabilité des parois cellulaires, ainsi que le prouve la teinture par les colorants vitaux. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Bakke (Arthur L.). — *Détermination du flétrissement.* — Expériences relatives à la détermination du flétrissement chez l'*Helianthus annuus*. Durant le processus de la marche du flétrissement, un état d'équilibre est atteint où les indices du pouvoir de transpiration foliaire ne montrent pas beaucoup de variation. La durée de l'équilibre donne une mesure de la résistance comparative à la sécheresse des différentes plantes. A cet égard, l'*Helianthus* poussé en 1915 durant une saison pluvieuse offre des différences avec celui poussé en 1916, au cours d'une saison exceptionnellement sèche. La période d'équilibre de 1915 fut beaucoup plus courte que pour 1916. Les plus vieilles feuilles se flétrissent bien longtemps avant les plus jeunes. L'intervalle de temps varie d'après l'âge. — P. Guérin.

Enriques (P.). — *Deux mille cinq cents générations chez un infusoire, sans conjugaison, ni parthénogénèse, ni dépression.* — On sait que les Infusoires peuvent se multiplier indéfiniment sans conjugaison, mais la parthénogénèse est-elle alors nécessaire? Par des expériences faites sur le *Glaucoma scintillans*, **E.** a obtenu des résultats bien supérieurs à ceux que l'on connaissait jusqu'ici. Le 6 janvier, l'auteur compte 3860 individus dérivés d'un seul infusoire isolé le jour précédent. Par isolement répété deux fois par jour, il obtient 13 générations en 24 heures. A partir de la 356e génération, il isole les infusoires matin et soir et les observe avec grande régularité. Au bout de la 2.500e génération, il n'y avait encore eu aucune conjugaison ni aucune parthénogénèse et les infusoires étaient en pleine vitalité. — M. Boubier.

CHAPITRE XIII

Morphologie générale et chimie biologique

Arber (**Agnès**). — *The phyllode theory of the Monocotyledonous Leaf, with special reference to anatomical evidence.* (Ann. of Bot., XXXII, 465-501, 32 fig.) [112

Bayer (**G.**). — *Die Bedeutung der Blutlipasen für den Fettstoffwechsel der Zellen. I Mitteilung.* (Zeit. für Bio., LXIX, 365.) [115

Beatty (**J.**). — *The method of Enzyme Action. With introduction by prof. E. H. Starling.* (London J. and A. Churchill, IX, 143 p., **1917**.) [*

Berthelot (**D.**). — *Sur l'évolution des principes sucrés du Sorgho et l'influence de la castration.* (C. R. As. Sc., CLXVII, 907.) [119

Bierry (**Henri**) et **Portier** (**Paul**). — *Sur le minimum de sucre et les origines non encore envisagées des hydrates de carbone.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 574-576.) [118

Bohn (**Georges**). — *L'activation des bourgeons, chez les Composées.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 440-442.) [110

Burge (**W. E.**). — *The effect of alcoholic intoxication on catalase.* (American Journ. of Physiol., XLV, 57-61, 1 fig., 1er décembre **1917**.) [115

a) **Burge** (**W. E.**) and **Neill** (**A. J.**). — *The rôle of catalase in « shock ».* (American Journ. of Physiol., XLV, 286-293, 2 fig., 1er février.) [115

b) — — *Normal mechanism for the control of oxidation in the body.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 117-127, mai.) [116

Burnett (**Theo C.**). — *The activation of muscle catalase by liver.* (American Journ. Physiol., XLVI, 61-66, mai.) [116

Cayeux (**L.**). — *Considérations sur l'architecture du squelette des Invertébrés.* (Rev. gen. Sc., XXIX, 454-456.) [112

Chaine (**J.**). — *Remarques sur la métamérie des Vertébrés.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 773.) [Rien de nouveau. — Y. Delage

Clark (**Janet Howell**). — *The photo-chemical effect of certain fluorescent substances on rennin.* (Amer. Journ. Physiol., XLVII, 251-264, 1 fig.) [117

a) **Colin** (**H.**). — *Genèse de l'inuline chez les végétaux.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 224-227.)

[Chez le *Dahlia*, la Chicorée, le Topinambour, l'inuline n'est pas élaborée par les feuilles qui ne délivrent que des sucres, dont la condensation s'effectue dans la tige, les tubercules, ou les racines. — M. GARD

b) **Colin** (**H.**) — *Transformation de l'inuline dans le tubercule de Topinambour pendant la période de repos.* (C. R. Ac. Sc., LCXVII, 305-307.)

[Une partie de l'inuline du Topinambour se transforme en saccharose à l'intérieur du tubercule; le reste se dégrade progressivement à l'état de lévulosanes. — M. GARD

Colin (**H.**) et **Lebert** (**M^{lle} M.**). — *Action des sels neutres sur l'inversion du sucre par les acides.* (Rev. gén. de Bot., XXX, 241-244.) [117

Combes (**R.**). — *Recherches biochimiques expérimentales sur le rôle physiologique des glucosides chez les Végétaux. I. Etude préliminaire.* (Rev. gén. de Bot., XXIX, 321-332, 353-375, **1917**; XXX, 5-15, 33-49, 70-92, 106-124, 146-156, 177-204, 226-237, 245-269, 283-300, 321-332, 355, 365.) [119

Dezani (**Serafino**). — *Su un metodo di dosaggio dell' acido tiosolforico nelle urine.* (Archiv. di Fisio., XVI, 39.) [123

Dubois (**Raphael**). — *Sur la formation du glycogène et du sucre aux dépens des graisses.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 689-691.) [119

Ducceschi (**V.**). — *Sopra la genesi della intossicazione alcoolica.* (Archiv. di Fisio., 117.) [121

a) **Dufrenoy** (**J.**). — *Dégénérescence graisseuse et dégénérescence essentielle.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 920-922.)

[Graisses neutres et huiles essentielles peuvent se remplacer comme produit de dégénérescence cytologique ou coexister. — M. GARD

b) — — *Les aiguilles de Pin; leur signification et leur histoire.* [112

Euler (**H.**). — *Ueber Enzymbildung.* (Biochem. Zeitsch., LXXXV, 406-417.) [113

Euler (**Hans**) und **Heintze** (**S.**). — *Ueber die Rolle der Phosphate bei der alkoholischen Gärung.* (Zeit. für physio. Chem., CII, 252.) [114

Euler (**Hans**) und **Svanberg** (**Olaf**). — *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. XV Mitteilung. Neue Messungen an Bact. acidi lactis* (*Streptococcus lactis.*) (Zeit. f. physio. Chem., CII, 176.) [113

Everest (**Arthur Ernest**). — *The production of Anthocyanins and Anthocyanidins.* (Roy. Soc. Proceed., B, 628, 251-265.)

[Travail tout de détails sans conclusions générales. — H. DE VARIGNY

Fellenberg (**Th. von**). — *Ueber den Nachweiss und die Bestimmung des Methylalkohols, sein Vorkommen in den verschiedenen Nahrungsmitteln und das Verhalten der methylalkoholhaltigen Nahrungsmittel im Organismus.* (Biochem. Zeitschr., LXXXV, 45-117.) [120

a) **Feulgen** (**R.**). — *Ueber den Bau der echten Nucleinsäure.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 288.) [122

b) — — *Darstellung und Eigenschaften der Thyminsaüre.* (Ibid., 296.) [Ibid.

Feulgen und **Landmann** (**G.**). — *Das Verhalten der Thyminsäre zu Phenylhydrazin.* (Ibid., CII, 262.) [122

Fischer (**Hermann**). — *Das Problem der Stickstoffbindung bei niederen Pflanzen.* (Ber. deutsch. bot. Ges., XXXV, 423-454, **1917.**)

[Sera analysé dans le prochain volume

Gard (**M.**). — *Sur une Linaire à acide cyanhydrique* (*Linaria minor Desf.*). (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 621-622.)
[Elle renferme 0 gr. 05832 pour 100 gr. de plantes fraîches, alors que la seule autre espèce signalée à ce point de vue par Bourquelot (*Linaria striata*) n'en renferme que 0 gr. 01478. — M. Gard

Gonnermann (**Max**). — *Zur Biologie der Kieselsaüre und der Tonerde in den Vogelfedern.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CII, 78.) [Deux tableaux, dont l'un indique la teneur en silice des plumes de 15 oiseaux et l'autre la présence ou l'absence de l'alumine dans leurs cendres. — René Wurmser

Grey (**Egerton Charles**). — *The Enzymes concerned in the decomposition of glucose and mannitol by Bacillus coli communis. Part. II. Experiments of short duration whith an emulsion of the organisms. Part. III. Various phases in the decomposition of glucose by an emulsion of the organisms.* (Roy. Soc. Proceed., B. 625, 75-106.) [113

Guyot (**H.**). — *Une Mucorinée cyanogène.* (Bull. Soc. bot. Genève, IX, 30-35, **1917.**) [125

a) **Hammarsten** (**Olaf**). — *Studien über Chymosin-und Pepsinwirkung. IV Mitteilung. Die Wirkung der Enzyme auf Natriumcaseinate.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CII, 33.) [Analysé avec les suivants

b) — — *Einige Bemerkungen über das Erbsenlegumin.* (Ibid., 85.) [Ibid.

c) — — *Studien über Chymosin-und Pepsinwirkung. V Mitteilung. Wirkung der Enzyme auf Erbsenlegumine.* (Ibid., 105.) [116

a) **Jacoby** (**M.**). — *Ueber die Einwirkung der Aldehyde auf die Urease.* (Biochem. Zeitschr., LXXXV, 358-364.) [114

b) — — *Ueber die Wirkung der Cyanhydrine auf Fermente und Bakterien.* (Biochem. Zeitschr., LXXXIII, 129-134.) [114

Joseph (**H.**). — *Untersuchungen über Lymphocystis Woodc.* (Arch. Protistenkde, XXXVIII, 155-249, 5 pl.) [111

Kjerskog-Agersborg (**H. P.**). — *Bilateral tendencies and habits in the twenty rayed Starsfih Pycnopodia helienthoides* (*Stimpson*). (Biol. Bull., XXXV, 232-253, 1 pl.) [111

Knoop (**F.**). — *Ueber aus Proteinstoffen bei tiefgreifender Spaltung mit Salpetersäure erhaltene Verbindungen.* (Notiz zu der 6 Mitteilung von Carl Th. Mörner). (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 210.) [122

Kotake (**Y.**). — *The formation of oxyphenyllactic acid in the animal organism and its relations to tyrosine catabolism.* (Journ. of biol. Chem., XXXV, 319.) [123

a) **Küster** (**William**). — *Ueber die Einwirkung von Diazomethan auf Hämine. Nach Versuchungen der Herren Dipl. Ing. O. Geering und O. Kusch.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 25.) [124

b) — — *Ueber die Veresterung und die empirische Zusammensetzung der Hämine.* (Ibid., 33.) [Ibid.

c) — — *Ueber die Einwirkung von Anilin und Hämine und die Umscheidung derselben nach der Essigsaüremethode*). (Ibid., 43.) [Ibid.

a) **Kylin** (**Harald**). — *Zur Kenntnis der wasserlöslichen Kohlenhydrate der Laubblätter.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 77.) [119

b) — — *Weitere Beiträge zur Biochemie der Meeresalgen.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 236.) [126

Lautenschläger (**C. L.**). — *Ueber die titrimetrische Bestimmung des Histidins und anderer Imidazolderivate.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CII, 226.) [123

a) **Lépine** (**R.**). — *Glycolyse du sucre du sang.* (Journ. phys. Path. gén., XVII, 555.) [117

b) — — *Les agents qui activent la glycolyse.* (Ibid., 748.) [Ibid.

c) — — *Sur la glycémie dans l'intoxication phlorizique.* (Ibid., 887.) [Ibid.

Lifschütz (**J.**). — *Zur Analyse des Cholesterins.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 89.) [124

Löffler (**W.**). — *Desaminierung und Harnstoffbildung im Tierkörper.* (Biochem. Zeitschr., LXXXV, 230-294.) [124

Lorch (**W.**). — *Ueber das Vorkommen von Calciumoxalatkristallen in den Sporogonien von Polytrichum commune L.* (Hedwigia, LX, 342-349.) [127

Magath (**Thomas Bird**). — *The catalase content of Ascaris serum.* (Journ. of biol. Chem., XXXIII, 396.)
[Détermination et mesure du pouvoir de la catalase. Sa répartition. Hypothèse suivant laquelle la catalase du parasite, en excès, libérerait de l'oxygène qui le protégerait contre les ferments digestifs de l'hôte. — E. Aubel

Meyer (**Arthur**). — *Die Beziehung zwischen Eiweiss-und Säurebildung in Laubblättern.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 508-514.) [123

a) **Meyerhof** (**Otto**). — *Ueber das Vorkommen des Coferments der alkoholischen Hefegärung im Muskelgewebe und seine mutmassliche Bedeutung im Atmungsmechanismus* (*Vorlaüfige Mitteilung*). (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 165.) [112

b) — — *Ueber das Gärungscoferment im Tierkorper* (*II Mitteilung.*) (Ibid., CII, 1.) [11

c) — — *Zur Kinetik der zellfreien Gärung.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CII, 185.) [114

Mirande (**M.**). — *Sur une Fougère à acide cyanhydrique, le Cystopteris alpina Desv.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 695-696.)
[La substance cyanogénétique du *Cystopteris alpina* appartient au groupe de l'amygdaline. — M. Gard

Mörner (**Carl Th.**). — *Ueber aus Proteinstoffen bei tiefgreifender Spaltung mit Salpetersaüre erhaltene Verbindungen.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 15 et CIII, 80.) [122

Molliard (**M.**). — *Production de glycocolle par l'Isaria densa.* (C. R. Ac Sc., CLXVII, 786-788.) [L'*Isaria densa* détermine, à partir des protéines les plus variées, une importante formation de glycocolle, nouveau mode de préparation de ce corps. — M. Gard

a) **Molish** (**Hans**). — *Ueber einen leicht cristallisierbaren, organischen Körper bei Linaria-Arten.* (Ber. deutsch. bot. Ges., XXXV, 99-104, 3 fig., **1917**.) [Sera analysé dans le prochain volume

b) — — *Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze, N° 10 und* 11. (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 277-282, 1 pl.) [127

c) — — *Beiträge zur Microchemie der Pflanzen, N°* 12 *und* 13. (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 474-481, 1 pl.) [127

d) — — *Ueber den mikrochemischen Nachweis und die Verbreitung gelöster Oxalate im Pflanzenreiche.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 60-70, 1 pl.) [127

Mori (Y.). — *The decomposition of muconic and adipic acid in the animal body.* (Journ. of biol. chem., XXXV, 341.) [125

Noack (Kurt). — *Untersuchungen über den Anthocyanstoffwechsel auf Grund der chemischen Eigenschaften der Anthocyangruppe.* (Zeitsch. f. Bot., X, 561-629.) [125

Patschovsky (Norbert). — *Ueber Nachweis, Lokalisierung und Verbreitung der Oxalsäure (golöste Oxalate) im Pflanzenorganismus.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 542-548, 3 fig.) [126

Pringsheim (E.). — *Ueber Kolonien mit Wachstum in einseitswendigen Spiralen.* (Centralbl. Bakt., II, XLVIII, 513-515.) [111

Randoin-Fandard (M^me^ Lucie). — *Sucre libre et sucre protéidique du sang.* (Thèse Fac. Sc. Paris, 297 pp.) [118

a) **Ruoss (H.).** — *Die Bestimmung der Eigenreduktion und der Dextrose im Urin mit alkalischer Glycerinkupferlösung.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 131.) [119

b) — — *Beiträge zum qualitativen Nachweis des Zuckers im Urin mittels alkalischer Kupferlösung.* (Ibid., CI, 193.) [Ibid.

Salkowski (E.). — *Ueber die Isäthionsaurederivate einiger aliphatischer Amidosaüren.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 1.) [124

Sampson (Homer C.). — *Chemical changes accompanying abscission in Coleus Blumei.* (Bot. Gazette, LXVI, 32-53.) [125

Sauvageau (C.). — *Réflexions sur les analyses chimiques d'algues marines.* (Rev. Gen. Sc., XXIX, 541-551.) [126

Schrœter (G.) und **Thomas (K.).** — *Die Umwandlung von Tetrahydronaphtalin (Tetralin) in Tierkörper.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 262.)
[Ce corps ingéré dans des capsules de gélatine donne un dérivé uréinique, la tétrahydronaphtylurée. — René Wurmser

Sewell (M. E.) and **Lewis (H. B.).** — *The occurence of lichenase in the digestive tract of invertebrates.* (Journ. of biol. chem., XXXIII, 161.) [115

Shull (A. Franklin). — *Cell Inconstancy in Hydatina senta.* (Journ. of Morphology, XXX, N° 2, Mars, 455-464.) [111

Siegfried (M.). — *Ueber die Beeinflussung von Reaktionsgeschwindigkeiten durch Lipoide.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVI, 98-109.) [125

Sörensen (S. P. L.). — *Proteinstudien.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CIII, 9.) [121

a) **Sorensen (S. P. L.)** und **Höyrup (Margrethe).** — *Proteinstudien I. Mitteilung. Ueber die Darstellung von Eieralbuminlösungen mit wohl definierter Zusammensetzung nebst den angewandten analytischen Methoden.* (Ibid., 15.) [121

b) — — — — *II. Mitteilung. Ueber das Saüre-und Basebindungsvermögen des Eieralbumins. Unter Mitarbeit von* **Jenny Hempel** *und* **S. Palitzsch.** (Ibid., 87.) [Ibid.

c) — — — — *III. Mitteilung. Ueber die Zusammensetzung und die Eigenschaften des mittels Ammoniumsulfats in krystallinischer Form ausgeschiedenen Eieralbumiens.* (Ibid., 211.) [Ibid.

d) — — — — *IV. Mitteilung. Ueber den Gleichgewichtszustand zwischen dem aus krystallisierten Eieralbumin und der darselbe umgebenden Mutterlauge und über die Anwendbarkeit der Gibbs'schen Phasenregel auf solche Systeme.* (Ibid., 267.) [Ibid.

Svedelius (**N.**). — *Ueber die Homologie zwischen den männlichen und weiblichen Fortpflanzungs-Organen der Florideen.* (Ber. deutsch. bot. Ges., 225-233, **1917.**) [Sera analysé dans le prochain volume

Thaunhauser (**S. J.**) und **Dorfmüller** (**G.**). — *Experimentelle Studien über den Nucleinstoffwechsel. V. Mitteilung. Ueber die Aufspaltung des Purinringes durch Bakterien der menschlichen Darmflora.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CII, 148.) [122

Tunmann (**O.**). — *Beitrag zur Mikrochemie der Oxymethylanthrachinone führende Pflanzen.* (Ber. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 191-203, 1 fig., **1917.**) [Sera analysé dans le prochain volume

Watanabe (**C. K.**). — *Studies on animal diastases. II. The effect of the administration of various substances on the blood diastase of rabbits.* (American J. of Physiol., XLV, 30-43, 1^er^ décembre **1917.**) [116

Weinhagen (**Albert R.**). — *Beiträge zur Kenntnis einiger pflanzlicher und tierischer Fette und Wachsarten.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CIII, 84.) [121

Wimmer (**Christian**). — *Ein neuer kristallisierter Inhaltsstoff in den unterirdischen Organen von Geranium protense.* (Ber. deutsch. bot. Ges., XXXV, 591-602, **1917.**) [Sera analysé dans le prochain volume

Windaus (**A.**) und **Rahlén** (**Erik**). — *Beiträg zur Kenntnis des Sitosterins.* (Zeitsch. f. physio. Chem., CI, 223.) [124

Wolff (**J.**) et **Geslin** (**B.**). — *Étude des produits de dégradation diastasique de l'inuline dans la racine de chicorée.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 71-96.) [117

a) **Zanda** (**G. B.**). — *L'anaphylaxie chez les Cobayes obtenue au moyen de l'albumine d'œuf traitée par des poudres métalliques.* (Arch. ital. biol., LXVIII, fasc. I, 45-49.) [123

b) — — *Sur le mode de réagir des souris blanches envers l'albumine d'œuf traitée par des poudres métalliques.* (Ibid., 50-59.) [Ibid.

c) — — *Comment se modifie la toxicité de la nicotine en présence d'albumine d'œuf traitée ou non par des poudres métalliques.* (Ibid., 60-67.) [Ibid.

Zellner (**Julius**). — *Chemische Untersuchungen über Pflanzengallen. II. Mitteilung.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 255.) [126

1° MORPHOLOGIE.

Bohn (**G.**). — *L'activation des bourgeons chez les Composées.* — Chez certaines de ces plantes, la loi de distribution des feuilles est constante, tandis que chez d'autres elle varie de bas en haut, une disposition spiralée se substituant par exemple à la disposition alterne. Dans le premier cas l'activation des bourgeons axillaires sans l'influence des forces internes est régulière; dans le second, au contraire, dans la partie spiralée des bourgeons activés alternent avec des bourgeons ou groupes de bourgeons inactifs. L'auteur, pour expliquer ce fait qu'il trouve inexplicable par la théorie de la localisation des substances formatives, imagine que les forces internes sont orientées suivant des lignes régulières qui, dans la partie à phyllotaxie alterne, passent par tous les bourgeons, tandis que dans la partie spiralée certains bourgeons seuls se trouvent sur le trajet de ces lignes et deviennent actifs. — Y. Delage.

Kjerskog-Agerborg (H. P.). — *Tendances bilatérales et habitudes chez l'Asterie à vingt bras Pycnopodia Helianthoides* (*Stimpson*). — Abandonné à lui-même sans entraves, l'animal se meut toujours le même point en avant, accusant par là une forte bilatéralité. Si on le place sur le dos, c'est presque toujours le même côté du corps qui prend l'initiative des mouvements de redressement. Les facteurs essentiels de ses mouvements sont les impressions lumineuses, la recherche de la nourriture, les besoins de la reproduction et la fuite des lieux abandonnés à sec par la marée. L'héliotropisme est indifférent quand l'animal cherche à pondre; il abandonne alors les eaux profondes; après la ponte l'héliotropisme devient positif. Les femelles sont plus grandes que les mâles et ont un nombre de bras plus défini au moment où elles atteignent la maturité sexuelle [**IX, XIV**, 2°]. — Y. Delage.

Pringsheim (E.). — *Les colonies à développement spiralé de sens déterminé.* — Une colonie bactérienne issue dans une boîte de Petri de l'apport de germes par l'air, et formée de *Bacillus mycoides* Flügge (ramification caractéristique) montra cette propriété curieuse que, regardée à travers le milieu de culture, elle présentait les bourgeonnements le plus souvent à droite, si bien que les filaments formaient des spirales tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Tous les repiquages montrèrent la même propriété dont on chercha en vain la cause dans les propriétés du milieu, le mode d'ensemencement, etc. Le phénomène était moins apparent quand la culture était plus abondante (milieu glucosé au lieu d'agar au bouillon peptoné — humidité considérable). On a essayé d'isoler de la terre ou de l'air d'autres échantillons qui se sont montrés semblables; — aucun ne montre de spirales symétriques des premières. On a remarqué alors que la variété jaune *B. mycoides citreus* figurée dans l'atlas de Lehmann-Neumann est semblable. Le curieux phénomène de dissymétrie observé doit donc être attribuable à l'espèce bactérienne elle-même. — H. Mouton.

Joseph (H.). — *Recherches sur Lymphocystis Woodc.* [**I**]. — Les cellules de *Lymphocystis*, qui forment des tumeurs chez différents Poissons, n'ont pas le caractère de cellules de Protozoaires, mais bien plutôt de Métazoaires; elles renferment une sphère. un diplosome, un centrophormium, organelles inconnues chez les Protozoaires. Ces cellules dégénèrent sur place, sans multiplication du noyau et sans trace de phénomènes de reproduction ou de propagation. Enfin, **J.** trouve des transitions entre les éléments de différents tissus de l'hôte (épiderme, cellules conjonctives, ostéoblastes des écailles) et les cellules de *Lymphocystis*. Il conclut que ce *Lymphocystis* n'est pas un parasite, mais le résultat de l'hypertrophie et de la dégénérescence d'éléments du Poisson lui-même. L'agent déterminant ces modifications, qui reste inconnu, pourrait être un organisme ultramicroscopique. — A. Robert.

Shull (A. Franklin). — *Inconstance cellulaire chez Hydatina senta.* — Martini (12) chez les nématodes, rotifères et tuniciers, Van Cleave (14) chez *Eorhynchus*, ont cru pouvoir affirmer que le nombre des cellules du corps était constant et il a été fixé par Martini (12) à 959 chez *Hydatina senta*, d'après le nombre des noyaux du corps syncitial. L'auteur, ayant refait cette numération dans deux petits organes où elle est relativement facile, la glande vitelline et la glande gastrique, trouve ce nombre assez variable pour que, si la variation était semblable et de même sens dans tout le corps, le nombre total pourrait varier de 640 à 1118. Le problème du nombre des cellules d'un organe n'est pas résolu, mais sa solution par un nombre fixe doit être établie. — Y. DELAGE.

Cayeux (Lucien). — *Considérations sur l'architecture du squelette des Invertébrés.* — Les squelettes extraordinairement compliqués et remarquables au point de vue esthétique des Radiolaires, des Spongiaires, des Echinodermes, et autres formes inférieures ont une structure intime extrêmement simple, sinon même une homogénéité absolue ; à mesure que la structure intime se complique par l'agencement de matériaux divers, grains, fibres, prismes, lamelles, l'architecture générale se simplifie (Lamellibranches, Brachiopodes, Bryozoaires, etc.). Cette opposition est un fait tout à fait général et très remarquable. — Y. DELAGE.

Arber (Agnès). — *Théorie du phyllode appliquée à la feuille des Monocotylédones et fondée spécialement sur l'anatomie.* — Dans l'hypothèse qui considère les Monocotylédones comme descendant des Dicotylédones, la seule difficulté est la structure de la feuille typique de Monocotylédone. Dans la théorie de DE CANDOLLE elle est regardée comme équivalant à la base et au pétiole de la feuille des Dicotylédones et, quand il y a un limbe distinct, ce limbe, d'après le corollaire de HENSLOW, n'est qu'une expansion du sommet du phyllode. L'anatomie confirme cette manière de voir et, dans certains limbes, des faisceaux sont inversés comme dans un pétiole. — F. PÉCHOUTRE.

b) **Dufrenoy (Jean).** — *Les aiguilles de Pin; leur signification et leur histoire.* — Les divers organes des Pins ne seraient, d'après l'auteur, que les formes différentes dénaturées d'un unique organe ancestral, tel que le gamétophyte des fougères, et qui possédait en même temps les trois fonctions physiologiques de reproduction, d'assimilation et de protection. Les aiguilles sont les feuilles physiologiques des Pins. Elles diffèrent des feuilles en ce qu'elles sont vivaces et beaucoup moins fragiles. Les aiguilles de Pins durent plusieurs saisons. Elles ont une adaptation xérophytique efficiente et peuvent résister aux temps les plus rudes sur les terres arides, sur les sommets des montagnes battus par les vents ou sur les côtes exposées aux tempêtes [**XVII**, *c*]. — P. GUÉRIN.

2° COMPOSITION CHIMIQUE DES SUBSTANCES DE L'ORGANISME.

a) **Meyerhof (Otto).** — *Sur la présence du coferment de la fermentation alcoolique dans le tissu musculaire et sa signification probable dans le mécanisme respiratoire.* (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Sur le coferment dans les organismes animaux.* — Le coferment de la levure est dialysable et thermostabile. Il existe une substance jouissant des propriétés du coferment dans certains tissus d'animaux à sang froid et de mammifères, notamment dans les muscles. Cette substance serait identique à la substance respiratoire (Atmungskörper) du suc de macération de levure. La respiration du résidu inactif de la dialyse reprend par adjonction de suc de levure ou d'extrait musculaire chauffés. Un phénomène commun doit donc être à la base de la fermentation et de la respiration. — Il existe une substance empêchante, thermolabile, qui arrête la fermentation; elle existe surtout dans le tissu musculaire, et manque dans le sérum sanguin. On retrouve le coferment dans les pois en germination. — René Wurmser.

Euler (**H.**). — *Sur la formation des ferments.* — Dans ce travail l'auteur étudie la vitesse de développement de la levure et la formation de l'invertine dans la levure cultivée dans des milieux différents. — Les expériences montrent que les acides aminés étudiés (glycocolle seul ou additionné de cystine ou de tyrosine, asparagine et alanine), n'exercent aucune action spécifique sur le développement de la levure; par contre le mélange des protéines de l'eau de levure et leurs produits de dégradation activent le développement de la levure. De même l'addition des acides aminés n'agit en aucune façon sur la formation de l'invertine, tandis que l'addition des produits de dégradation des protéiques contenus dans l'eau de levure a une action activante. — E. Terroine.

Euler (**Hans**) et **Svanberg** (**Olof**). — *Recherches sur la composition chimique et la formation des enzymes. XV. Nouvelles mesures sur Bact. acidi lactis* (*Streptococcus lactis*). — Le phosphate de sodium empêche le développement des cultures en milieu acide, et moins en milieu neutre. — L'acidité maxima permettant le développement à la température ordinaire est $p_H = 3{,}9 - 4{,}0$, et pour les lactobacilles $p_H = 2{,}7 - 3{,}0$ à 37° — 43°. Il ne se dégage pas de gaz carbonique, sauf en cas d'infection par d'autres microorganismes. Les auteurs ont cherché si le lactate formé agit sur la marche de la fermentation. Ils ont trouvé que cette action empêchante dépend de l'acidité de la solution. — René Wurmser.

Grey (**E. C.**). — *Les enzymes participant à la décomposition du glucose et du mannitol par le Bacille Coli communis. — II^e partie : Expériences de courte durée avec une émulsion des organismes. Phases diverses dans la décomposition du glucose par une émulsion des organismes.* — Laissant de côté les détails de la technique adoptée, résumons simplement les résultats.

1° L'acide succinique se forme avec l'acide acétique et l'alcool. Mais la formation d'acide lactique est indépendante des trois corps dont il s'agit.

2° Les enzymes opérant la décomposition du glucose collaborent aussi à la décomposition du mannitol.

3° L'analyse des produits montre que la fermentation se compose de phases qu'on peut étudier séparément et qui sont grandement en corrélation avec le nombre des cellules vivantes. Quand celles-ci meurent, pas d'acide lactique; il s'en forme beaucoup après une multiplication rapide des cellules. La mort des cellules est caractérisée par la transformation du sucre en alcool et en acides formique, acétique et succinique. Il y a plus de sucre décomposé pendant que les cellules meurent que lorsqu'elles se multiplient, ce qui indique que la fermentation est produite par des enzymes. — De façon générale, à certaines phases de la vie les bactéries élaborent le glucose en substances plus complexes, plus encore qu'elles n'opèrent de dégradation. La dégradation résulte des processus de synthèse en rapport avec la croissance et la multiplication des cellules. La vitesse du processus de dégradation masque souvent le côté synthétique de la fermentation due aux bactéries.

Pour ce qui est de l'existence d'enzymes dans les bactéries, elle n'est pas douteuse, et les expériences de l'auteur la mettent en évidence. Les différentes fermentations par lesquelles le *Coli* décompose le glucose et les substances voisines sont dues à des enzymes véritables et sont capables d'agir de façon indépendante les unes des autres, et, ainsi, de détruire le sucre de façons variées. — H. DE VARIGNY.

c) **Meyerhof** (**Otto**). — *Sur la cinétique de la fermentation par le suc de levure.* — La fermentation du sucre par le suc de macération commence après un temps d'induction plus ou moins long. La saccharose fermente plus rapidement que le fructose et le glucose. Le temps d'induction diminue quand les sucres ont été préalablement chauffés avec du phosphate ou quand, avant la préparation du suc, on a broyé à sec la levure avec du verre pilé. L'addition d'hexose-phosphate supprime le temps d'induction. — La fermentation débute par une accélération qui est d'autant plus forte que la teneur en phosphate est plus faible. Tout autre sel agit à ce point de vue de la même façon. L'hexose-phosphate rend au contraire plus brusque l'accroissement initial de vitesse, de même la teneur en coferment accentue cette accélération. C'est la concentration du coferment et non sa quantité relativement à la quantité de zymase qui détermine la vitesse de fermentation. — L'addition de chlorure de sodium renforce l'action inhibitrice des narcotiques sur le suc de macération. — René WURMSER.

Euler (**Hans**) et **Heintze** (**S.**). — *Sur le rôle des phosphates dans la fermentation alcoolique.* — D'après NEUBERG, la formation d'un éther (zymophosphate) entre l'acide phosphorique et l'hexose n'ayant lieu qu'avec les levures à l'état sec et en présence de toluol, ce phénomène serait pathologique. Ce serait un processus d'empoisonnement dû à des concentrations anormales en P_2O_5. Les auteurs apportent des faits qui plaident au contraire en faveur du rôle essentiel du phosphate dans la fermentation alcoolique normale et la dégradation des sucres dans les organismes des animaux et végétaux supérieurs. — René WURMSER.

a) **Jacoby** (**M.**). — *Action de l'aldéhyde sur l'uréase.* — Dans ce travail l'auteur étudie l'action de différentes aldéhydes sur l'uréase de Soja, espérant être éclairé sur la nature intime des ferments et leurs groupements actifs. Les expériences montrent que les aldéhydes empêchent fortement l'action de l'uréase ; l'aldéhyde formique inhibe l'action de ce ferment plus que les autres aldéhydes étudiées. Cette action inhibitrice est-elle due uniquement au caractère aldéhydique des corps employés? Pour résoudre cette question importante l'auteur étudie l'action sur l'uréase des cyanhydrines d'aldéhydes ; mais les résultats de ces expériences sont contradictoires : tandis que la cyanhydrine de l'aldéhyde benzoïque empêche l'action de l'uréase de la même façon que tous les aldéhydes, la cyanhydrine de l'aldéhyde acétique l'augmente notablement. — E. TERROINE.

b) **Jacoby** (**M.**). — *Action des cyanhydrines sur les ferments et les bactéries.* — Dans un travail précédent, l'auteur a montré que l'aldéhyde acétique empêche l'action de l'uréase de Soja : la cyanhydrine augmente fortement l'action de ce ferment.

Dans le présent travail l'auteur recherche l'action sur l'uréase de l'aldéhyde propylique et de sa cyanhydrine. Les expériences montrent que les deux corps étudiés empêchent fortement l'action de l'uréase de Soja. Les expériences faites sur les bactéries montrent que l'aldéhyde propylique et la cyanhydrine correspondante empêchent la formation des ferments; leur action sur le développement des bactéries est moins forte. — E. Terroine.

Bayer (Gustav). — *La signification des lipases du sang pour l'échange de matières grasses des cellules.* — Le pouvoir lipolytique du sérum sanguin chez les grenouilles pubères femelles est inférieur à celui du sérum des animaux mâles. L'extrait ovarien exerce sur la lipase du sang une action empêchante considérable. Il semble vraisemblable que l'action de la lipase du sang soit d'une manière tout à fait générale, déterminée par des actions inhibitrices et excitatrices provenant des tissus qui participent principalement aux échanges des matières grasses.

La détermination de la teneur en lipase était faite au moyen du stalagmomètre de Traube et le dosage des matières grasses par la méthode de Kumagawa-Suto. — René Wurmser.

Sewell (M.-E.) et Lewis (H.-B.). — *Présence de lichénase dans le tube digestif des invertébrés.* — Il n'a pas été trouvé de lichénase chez les vertébrés examinés. Par contre, chez 20 invertébrés on constate la présence de la diastase, localisée surtout dans l'hepatopancréas (ne pas confondre avec l'inulase, trouvée seulement chez *Lampsilis luteola*, contrairement à l'idée de V. Tschermack).

L'hydrolyse de la lichénine, d'ailleurs, chez les invertébrés, peut être attribuée à une diastase microbienne, le toluène et le chloroforme utilisés pour conserver les organes étant insuffisants pour empêcher la contamination microbienne, et des expériences de contrôle ayant montré que les organes des invertébrés renferment un microbe du groupe du *subtilis* que l'on ne rencontre pas dans l'intestin des vertébrés, et qui hydrolyse la lichénine. — E. Aubel.

Burge (W. E.). — *Action de l'intoxication alcoolique sur la catalase.* — L'alcool introduit dans l'appareil circulatoire détruit la catalase. Administré par le tube digestif, il augmente au contraire la teneur du sang en catalase. — H. Cardot.

a) **Burge (W. E.) et Neill (A. J.).** — *Rôle de la catalase dans le « choc »*. — L'état de choc est produit chez les chiens en expérience par hémorragie et chez le chat par exposition à l'air des intestins. La catalase du sang, et probablement aussi celle des tissus, est diminuée dans l'état de choc, sans doute par le fait que le foie en cède moins à cause de la baisse de la pression sanguine et aussi par suite d'une dilution du sang par un liquide pauvre en catalase et provenant des tissus.

L'administration d'alcool dans ces conditions augmente la teneur du sang et par suite des tissus, en catalase, en incitant le foie à céder une plus forte proportion de cet enzyme. La teneur en catalase étant intimement liée aux processus d'oxydation dans l'organisme, on peut supposer que la diminution de la catalase est une des principales causes de la diminution des oxydations dans l'état de choc et de l'acidose qui en résulte. L'action salutaire de l'alcool dans le choc et dans les états de dépression générale tiendrait à ce qu'il provoque une augmentation de la catalase du sang et des tissus, d'où une augmentation des oxydations et une diminution de l'acidose. — H. Cardot.

b) **Burge** (**W. E.**) et **Neill** (**A. J.**). — *Mécanisme normal de contrôle des oxydations dans l'organisme.* — La catalase sanguine, et par suite, celle des tissus, augmente après l'ingestion d'aliments, parallèlement à la production de chaleur. Cette augmentation de la catalase est due à l'action stimulante des produits absorbés sur la cellule hépatique. Quand on compare les protéines aux hydrates de carbone ou aux graisses, administrés en quantités isodynames, on constate que les premières augmentent plus que les secondes la teneur du sang en catalase, conformément à leur effet stimulant plus considérable au point de vue de la production calorifique. **B.** et **N.** montrent en outre que le foie séparé de l'organisme libère encore, pendant environ deux heures, de la catalase; ils interprètent ce phénomène en supposant que le glucose produit à partir du glycogène intervient pour stimuler l'activité de la cellule et pensent qu'entre les repas le mécanisme régulateur de la production de cet enzyme est constitué par la constante production de glucose, tandis qu'après les repas, ce sont les produits absorbés par le tube digestif qui entrent en jeu. Enfin des expériences sur l'excitation des splanchniques ont montré, de plus, la possibilité d'une régulation nerveuse. — H. CARDOT.

Burnett (**Theo. C.**). — *Activation de la catalase musculaire par le foie.* — Dans l'eau oxygénée neutralisée. comme dans l'eau oxygénée acide, l'addition d'une petite quantité de pulpe hépatique à la pulpe musculaire augmente l'activité catalytique. **B.** suppose que le foie fournit, parmi ses sécrétions internes, un activateur de la catalase, qui passe dans le sang; et, de fait, le sang exerce sur la catalase musculaire une action favorisante presque égale à celle du foie. Les phénomènes décrits par BURGE, pendant l'activité musculaire pourraient trouver ainsi leur explication, non dans une augmentation de la teneur en catalase, mais dans un apport plus considérable d'activateur par la circulation. Dans la préparation de la catalase hépatique par la méthode de BATELLI et STERN, la propriété d'activation semble disparaître. — H. CARDOT.

Watanabe (**C. K.**). — *Recherches sur les diastases animales. II. Influence de l'administration de diverses substances sur la diastase du sang chez le lapin.* — L'injection intraveineuse de salive humaine au lapin augmente l'activité amylolytique de son sang. L'administration parentérale d'amidon soluble fait croître aussi, légèrement, la diastase sanguine et provoque, au bout de quelques jours, l'élimination d'amylase par l'urine. **W.** a étudié en outre les effets, sur la diastase et le sucre du sang, de diverses autres substances. $NaHCO^3$ en injection intraveineuse augmente légèrement la diastase et le sucre; en injection intrapéritonéale, il y a hyperglycémie marquée et augmentation de l'activité amylolytique. L'injection sous-cutanée d'adrénaline provoque l'hyperglycémie et la glycosurie, sans modification du côté de la diastase; effets analogues avec l'anesthésie par l'éther. L'injection ou l'ingestion de pituitrine, l'ingestion de thyroïde sont sans action. — H. CARDOT.

a-b-c) **Hammarsten** (**Olaf**). — *Études sur l'action de la chymosine et de la pepsine. IV. L'action des enzymes sur le caséinate de sodium. V. Action sur la légumine du pois. — Quelques remarques sur la légumine du pois.* — L'auteur apporte de nouveaux résultats qui tendent à s'opposer à la conception unitaire des actions pepsique et labique. Quand deux préparations ont la même activité vis-à-vis du lait, mais que l'une d'elles digère mieux que l'autre, en milieu acide, la fibrine ou le blanc d'œuf coagulé, on observe que les deux préparations ont la même activité sur le caséinate alcalin tandis que la plus active vis-à-vis de la fibrine l'est encore vis-à-vis de la caséine en milieu acide. — La chymosine existe chez les poissons et les oiseaux pour qui le lait n'est un aliment à aucune période de leur vie. Mais la chymosine n'agit pas que sur le lait. C'est ainsi qu'elle hydrolyse l'alcalilégumine. — **H.** a obtenu deux légumines différentes : La légumine a serait celle de OSBORNE, préparée par extraction avec une solution de NaCl et dialyse; la légumine b serait celle de RITTHAUSEN, extraite avec de l'eau pure ou faiblement alcalinisée, et précipitée ensuite par l'acide acétique. — René WURMSER.

Clark (Janet Howell). — *Action photochimique de certaines substances fluorescentes sur la présure.* — On sait que la présure est peu sensible aux radiations visibles du spectre, sauf si elle est exposée à la lumière en présence de certaines substances fluorescentes. **C.** rappelle toutes les recherches qui ont été faites dans cette direction et s'attache ensuite à montrer que cette action photochimique n'a pas pour facteur déterminant la fluorescence. En effet, toutes les substances fluorescentes n'inhibent pas la présure, et des substances non fluorescentes peuvent d'autre part être actives dans l'action photochimique; la fluorescéine est très fluorescente et peu active, tandis que l'inverse se présente pour l'anthraquinone; enfin, si la fluorescence était le facteur déterminant, aux longueurs d'onde donnant la fluorescence la plus forte devrait correspondre le maximum de toxicité vis-à-vis de la présure; or, il n'en est pas toujours ainsi. L'inhibition de la présure par la lumière, en présence des substances en question, paraît due à la formation de produits toxiques, halogènes libres ou composés halogénés toxiques. — H. CARDOT.

Wolff (J.) et Geslin (B.). — *Étude des produits de dégradation diastasique de l'inuline dans la racine de chicorée.* — La dégradation de l'inuline et des produits en dérivant *(inulides)* se poursuit d'une façon continue sous l'influence d'agents diastasiques, pour aboutir au terme hexose (surtout du lévulose). La transformation de l'inuline en sucres réducteurs est probablement la résultante de deux diastases : l'inulase et la sucrase. — Ph. LASSEUR.

Colin (H.) et Lebert (M^lle^ M.). — *Action des sels neutres sur l'inversion du sucre par les acides.* — La vitesse de l'hydrolyse est augmentée quand on hydrolyse le saccharose par un acide fort en présence d'un sel alcalin de cet acide; elle est diminuée si l'inversion est faite par un acide faible, en présence d'un sel alcalin de l'acide; si le sel présent dans la solution n'est pas un sel de l'acide qui sert à effectuer l'inversion, il faut tenir compte des relations qui s'établissent entre l'acide et le sel. — F. MOREAU.

a-b-c) **Lépine (R.).** — *Le sucre combiné du sang. Glycolyse du sucre du sang. Les agents qui activent la glycolyse.* — Dans le sang circulant ainsi qu'*in vitro* le sucre libre du sang peut augmenter. L'auteur distingue deux sortes de sucres combinés aux dépens desquels se fait cette augmentation. Une combinaison très lâche constitue le sucre virtuel, et sa décomposition se ferait sous l'action d'un ferment. D'autres combinaisons plus solides ne peuvent dégager le sucre qu'en présence d'acides et à chaud. Les acides dégagent en général moins de sucre dans le sang veineux que dans le sang artériel. (En particulier, sang de la veine porte d'un chien en digestion de sucre.) Le pourcentage de sucre combiné, par rapport au sucre libre, est plus élevé dans les globules que dans le sérum. L'étude de la glycolyse, ou destruction du sucre du sang doit tenir compte du dédoublement du sucre virtuel qui peut masquer la glycolyse et de la formation de sucre combiné aux dépens du sucre libre qui peut produire une *fausse glycolyse*. Apparente ou réelle, si l'on représente par 100 la glycémie dans le sang artériel, on trouve qu'elle est de 87 dans le sang veineux, sur un chien sain. La glycolyse est donc de 13 pour les capillaires de cet animal. *In vitro* la glycolyse est bien moins intense qu'*in vivo*. Les extraits d'organes, en particulier du pancréas, exaltent la glycolyse, et le pancréas parait posséder en plus le pouvoir de détruire les substances antiglycolytiques *in vitro*. La glycolyse normale du glycose *in vitro* peut être mesurée par le dosage de l'acide lactique formé, au moins approximativement, mais il existe des produits intermédiaires entre le glycose et l'acide lactique, et entre l'acide lactique et CO_2. La glycolyse dans un extrait, de la pulpe, ou un suc d'organe, est plus faible que dans le sang, le ferment des tissus perdant vite son activité. — René WURMSER.

Randoin-Fandard (**Lucie**). — *Sucre libre et sucre protéidique du sang.* — C'est l'étude méthodique de la glycémie qui a été reprise dans cette thèse, avec le bénéfice des techniques récentes et en s'attachant non pas seulement au sucre libre du sang, mais aussi au sucre combiné. L'auteur a réuni un faisceau d'arguments pour démontrer qu'il existe un sucre protéidique, c'est-à-dire faisant normalement partie de la molécule des protéides du sang. Ce sucre qui ne subit pas la glycolyse dans le sang hors des vaisseaux, qui résiste à certains agents, destructeurs du sucre libre, peut être artificiellement isolé et est alors identique au sucre libre (d-glucose). La distribution du sucre libre et du sucre protéidique dans les différents sangs, artériel ou veineux, dans le plasma et dans les globules, les variations de leur taux dans diverses conditions physiologiques et pathologiques, ont été également examinées. On constate que la plupart des facteurs qui font varier le taux du sucre libre laissent inaltéré le taux du sucre protéidique; la glycémie protéidique n'est atteinte que par des actions plus énergiques, perturbant profondément l'organisme. Dans le cas de variations dans la glycémie protéidique, on constate qu'elles sont souvent inverses de celles du sucre libre, ce qui fait penser à l'existence d'une relation entre ces deux sortes de sucres. Des dosages portant sur le sang d'animaux très variés montrent, d'autre part, une relation étroite entre la thermogenèse et la glycémie effective. Les Homéothermes dont la température centrale est la plus élevée sont aussi ceux dont le sang présente la teneur la plus forte en sucre libre; entre le classement d'après la température et le classement d'après la glycémie, il y a parallélisme complet. Chez les Poïkilothermes, il paraît de même y avoir un rapport assez étroit entre l'état d'activité et la température ambiante d'une part, le sucre libre de l'autre. En ce qui concerne la glycémie protéidique par contre, ses rapports avec la thermogenèse semblent bien moins évidents. — H. CARDOT.

Bierry (**H.**) et **Portier** (**P.**). — *Sur le minimum de sucre et les origines non encore envisagées des hydrates de carbone.* — On avait cru jusqu'ici que les aliments protéiques étant mis à part, les aliments énergétiques ternaires pouvaient être formés indifféremment par des féculents, des graisses ou des sucres. L'expérience actuelle montre qu'il existe un certain minimum de sucre dont, quelle que soit sa provenance, l'organisme ne saurait se passer en le remplaçant par un autre aliment ternaire. — Y. Delage.

Dubois (**Raphaël**). — *Sur la formation du glycogène et du sucre aux dépens des graisses.* — L'auteur rappelle que dès 1896, dans son livre sur la physiologie de la marmotte, il a montré que les graisses peuvent fournir du glycogène et même directement du sucre, fait confirmé de divers côtés dans des recherches plus récentes. (Couvreur, en 1897, chez les Insectes, **Bierry** et **Portier**, voir ci-dessus). — Y. Delage.

a) **Ruoss** (**H.**). — *La détermination de la réduction propre et du dextrose dans l'urine avec une solution cuivrique glycérinée.* (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Contribution à la recherche qualitative du sucre dans l'urine au moyen de la solution cuivrique alcaline.* — Dans son premier mémoire, **R.** indique un procédé de dosage par approximations successives qui permet d'obtenir à 0,01 % la teneur en glucose de l'urine. La réduction propre s'obtient avec la même précision par titrage avant et après fermentation. On peut d'ailleurs calculer la réduction propre *e* maxima, d'après le poids spécifique de l'urine, par la formule : $e = 0{,}006\ n$ % où n est le chiffre de l'aréomètre. — Dans son deuxième mémoire, **R.** simplifie la méthode de Müller et obtient un dosage à 0,005 %. — René Wurmser.

Berthelot (**D.**). — *Sur l'évolution des principes sucrés du sorgho et l'influence de la castration.* — Le sorgho, étudié comme succédané de la betterave, a montré les particularités suivantes : le glucose et le lévulose s'accumulent dans les tissus jusque vers le 15 août, puis très rapidement en deux semaines se transforment en saccharose ; mais vers la fin de la végétation celui-ci régresse en glucose et lévulose. Ce fait joint à la présence de substances gommeuses gênant la cristallisation constituent une infériorité par rapport à la betterave. Il a été constaté que la castration par résection des épis n'augmente pas la teneur en sucre. — Y. Delage.

a) **Kylin** (**Harald**). — *Sur les hydrates de carbone solubles dans l'eau présents dans les feuilles.* — A une exception près, parmi les feuilles étudiées, la quantité de sucres réducteurs est inversement proportionnelle à la teneur en amidon. Ce qui est conforme aux idées de Schimper sur les « feuilles à sucre » et les « feuilles à amidon ». Les feuilles à amidon renferment moins d'hydrates de carbone solubles dans l'eau que les feuilles à sucre. Le saccharose est souvent présent dans les feuilles. — René Wurmser.

Combes (**R.**). — *Recherches biochimiques expérimentales sur le rôle physiologique des glucosides chez les végétaux. I. Etude préliminaire.* — Les plantes croissent en cultures aseptiques, dans des conditions telles que leurs racines se développant au contact d'un milieu nutritif renfermant une glucoside appartenant au groupe des saponines, se comportent d'une manière différente suivant l'espèce à laquelle elles appartiennent. C'est ainsi qu'en présence de l'agrostemmasaponine extraite des graines de l'*Agrostemma githago*, employée à de très fortes concentrations, 1, 2, 5, 10 et même jusqu'à 100 pour 1000, les racines de l'*Agrostemma githago*, plante qui élabore ce glucoside, croissent sans manifester aucun signe de souffrance. tandis qu'au contraire les racines des espèces ne produisant pas cette saponine (*Pisum sativum, Polygonum Fagopyrum, Raphanus sativus*), se trouvent lésées dans des solutions renfermant le même glucoside à des concentrations extrêmement faibles : 0,10 pour 1000 par exemple. L'action nocive exercée sur ces dernières plantes se manifeste : 1° à la surface des racines par la mort et la chute des poils absorbants, dans certains cas (*Pisum*) par l'apparition de plissements externes d'autant plus accusés que les solutions de saponine employées sont plus concentrées; 2° par un aspect coralloïde présenté par l'ensemble de l'appareil radiculaire; 3° par un affaiblissement de la production de substance sèche portant à la fois sur la racine et sur la tige feuillée. Au contraire, les *Agrostemma* cultivés au contact de solutions d'agrostemmasaponine même très concentrées présentent des poils absorbants intacts, une racine normale, et forment une quantité de substance sèche aussi grande que les individus témoins cultivés en l'absence de saponine. On est donc conduit à admettre l'existence, chez l'*Agrostemma githago*, d'une immunité vis-à-vis du glucoside que cette plante élabore. — L'amygdaline introduite dans un milieu de culture minéral et dépourvu d'azote, dans un milieu minéral renfermant de l'azote nitrique ou dans un milieu glucosé renfermant de l'azote exerce une action nocive sur les végétaux que l'on fait se développer dans ces milieux, même lorsque les végétaux appartiennent à des espèces productrices de glucosides cyanogénétiques voisins de l'amygdaline. L'action nocive est visible sur la racine, qui montre des caractères de souffrance; elle détermine de plus dans l'ensemble de la plante un affaiblissement de la production de substance sèche. — Les expériences relatives à l'absorption des glucosides ont permis de mettre en évidence que, d'une part l'*Agrostemma githago* ne peut absorber par ses racines l'agrostemmasaponine mise à sa disposition dans un milieu de culture, d'autre part, le *Vicia sativa* qui est capable d'absorber par les racines des quantités appréciables de glucose, ainsi que le *Vicia macrocarpa*, sont incapables d'absorber l'amygdaline. — La saponine et l'amygdaline, ajoutées aux milieux de culture dans lesquels croissent les racines des végétaux, exercent par simple contact une action sur la formation de la substance sèche dans l'ensemble de la plante. Lorsque l'espèce végétale cultivée est différente de celle qui produit le glucoside employé (*Pisum, Polygonum, Raphanus*, soumis à l'action de l'agrostemmasaponine; *Raphanus, Vicia* soumis à l'action de l'amygdaline) le contact du glucoside sur les racines se traduit par un affaiblissement de la production de la substance sèche. Lorsque l'espèce végétale cultivée est précisément celle qui produit le glucoside employé (*Agrostemma* soumis à l'action de l'agrostemmasaponine) le contact du glucoside sur les racines n'exerce aucune action retardatrice sur la production de la substance sèche dans l'ensemble de la plante, l'action est nulle ou peut être légèrement accélératrice. — F. Moreau.

Fellenberg (von Th.). — *Sur la recherche de l'alcool méthylique, sa présence dans différents aliments et la manière de se comporter dans l'organisme des aliments contenant de l'alcool méthylique.* — L'alcool méthylique est très répandu dans les végétaux, surtout sous forme d'éthers. On en trouve en quantité appréciable dans les fruits (prunes, cerises, pommes, raisin, etc.) et aussi dans les eaux-de-vie de distillation. La substance mère de l'alcool méthylique est la pectine qui est un éther méthylique, et qui se dédouble très facilement. L'urine ne contient qu'une très faible quantité d'alcool méthylique quand l'alimentation ne renferme pas de pectine; on peut toutefois encore diminuer cette excrétion par le jeûne. Par contre l'addition d'aliments riches en pectine comme les fruits ou l'eau-de-vie augmente considérablement l'excrétion de l'alcool méthylique. — E. TERROINE.

Weinhagen (Albert B.). — *Contribution à la connaissance de quelques cires et graisses végétales et animales. 2e mémoire.* — Dans l'huile extraite de l'enveloppe du riz les acides oléique et palmitique n'existent à l'état de glycérides que dans une très faible mesure. Cette conclusion résulte de la faible quantité de glycérine existant dans l'huile. La graisse de l'enveloppe du riz en est totalement dépourvue. — René WURMSER.

Ducceschi (V.). — *Sur la genèse de l'intoxication alcoolique.* — L'auteur a administré à des chiens de l'alcool éthylique en doses journalières de 3,5 c.c. à 6,0 c.c. par kilog. d'animal. Les acides gras totaux du sang étaient dosés par la méthode de Kumagawa-Suto, modifiée par Schmidzu. Les acides gras des phosphatides étaient titrés dans une portion de l'extrait alcoolique, évaporée, reprise par l'éther de pétrole et précipitée par l'acétone. Les conclusions de ce travail sont que l'intoxication alcoolique produit une augmentation notable des acides gras et une augmentation plus faible et moins constante des phosphatides, ce qui, joint à l'accroissement de la cholestérine, constitue une véritable mobilisation des lipoïdes d'origine probablement cellulaire. — René WURMSER.

Sörensen (S. P. L.). — *Études sur les matières protéiques.* (Analysé avec les suivants.)

a) **Sörensen (S. P. L.)** et **Höyrup (Margrethe).** — *I. Sur la préparation de solutions d'albumine d'œuf de composition bien définie et sur les méthodes analytiques employées.* (Analysé avec les suivants.)

b) — — *II. Sur le pouvoir de l'albumine d'œuf de fixer un acide ou une base.*

c) — — *III. Sur la composition et les propriétés de l'albumine cristallisée au moyen du sulfate d'ammonium.*

d) — — *IV. Sur l'équilibre entre l'albumine d'œuf cristallisée et la solution mère qui entoure les cristaux et sur l'application de la règle des phases de Gibbs à ce système.* — L'albumine est débarrassée des cendres, des mucoïdes, et protéïnes non cristallisables : on suit les progrès de la purification par cristallisations successives (au moyen du sulfate d'ammonium et de l'acide sulfurique) et lavages. On élimine l'acide sulfurique et la presque totalité de l'ammoniaque par dialyse dans un dispositif spécial en pellicules de collodion.

Les auteurs indiquent une méthode permettant d'étudier la composition des cristaux et basée sur l'analyse du filtrat et des cristaux avec la solution mère qu'ils retiennent. La 2e partie de ce travail est consacrée à la détermination de la quantité d'acide ou d'ammoniaque fixée par la matière protéique, pour une concentration en ions H donnée. Le point isoélectrique de l'albumine d'œuf est $C^H = 15\text{-}16.\ 10^{-6}$. Les cristaux d'albumine d'œuf contiennent de l'eau (0,22 gr. environ par gramme d'ovalbumine), de l'albumine, et aucun excès d'acide ou d'ammoniaque quand la cristallisation a lieu à une concentration $C^H = 13.10^{-6}$. Ils renferment en outre, en quantité minime, le groupement SO_4. A l'état d'équilibre entre les cristaux et la solution mère, la solution mère contient d'autant moins d'albumine que la concentration du sulfate d'ammonium est plus élevée, toutes choses égales par ailleurs, et la température optima, correspondant à la plus faible teneur de la solution mère en albumine est 20°, la concentration optima en ions H correspond à $p^H = 4,58$ environ. Le système se conforme à la règle des phases de Gibbs : il a 4 constituants : l'eau, l'albumine, l'ammoniaque et l'acique sulfurique. — René Wurmser.

Mörner (**Carl Th.**). — *Sur les produits obtenus par dégradation profonde des matières protéiques au moyen de l'acide azotique.* (Analysé avec le suivant.)

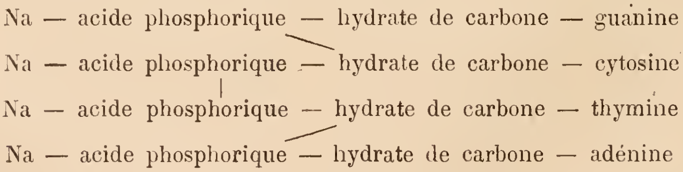
Knoop (**F.**). — *Même titre* (Note relative au travail précédent). — Au cours de cette dégradation, on a pu isoler les acides suivants : benzoïque, succinique, méthylsulfurique, oxalique, oxyisobutyrique, p-et m-nitrobenzoïque, picrique, téréphtalique, et deux acides qui, d'après Knoop seraient les acides nitroimidazolcarbonique et imidazolglyoxylique. — René Wurmser.

Thannhauser (**S. J.**) et **Dorfmüller** (**G.**). — *Etudes expérimentales sur les transformations des substances nucléiniques. V. Sur la scission de l'anneau purique par les bactéries de la flore intestinale de l'homme.* — Sous l'action des bactéries intestinales de l'homme, l'azote des nucléosides : guanosine, adénosine, inosine est transformé en ammoniaque, après 20 jours, dans la proportion de 70 à 100 %. Il est donc vraisemblable qu'une part essentielle du déficit en acide urique dans le bilan des purines et la majoration du taux d'urée soient dues à la purinolyse bactérielle dans l'intestin. — René Wurmser.

a) **Feulgen** (**R.**). — *Sur la constitution de l'acide nucléinique vrai.* (Analysé avec les suivants.)

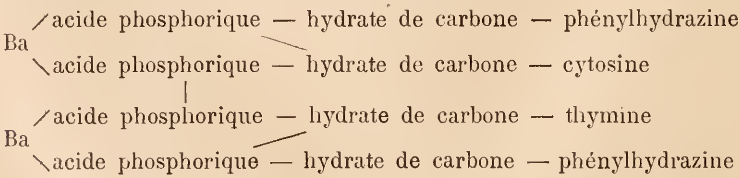
b) — *Préparation et propriétés de l'acide thyminique.* (Id.)

Feulgen et **Landmann** (**G.**). — *Le comportement de l'acide thyminique avec la phénylhydrazine.* — Il résulte de ces recherches que la formule la plus vraisemblable de nucléinate de sodium serait :



Na — acide phosphorique — hydrate de carbone — guanine
Na — acide phosphorique — hydrate de carbone — cytosine
Na — acide phosphorique — hydrate de carbone — thymine
Na — acide phosphorique — hydrate de carbone — adénine

Le sel de baryum de l'acide thyminique (obtenu par hydrolyse modérée de l'acide nucléinique avec séparation des deux purines) donne avec la phénylhydrazine, la phénylhydrazone suivante :



Ba ╱acide phosphorique — hydrate de carbone — phénylhydrazine
Ba ╲acide phosphorique — hydrate de carbone — cytosine
Ba ╱acide phosphorique — hydrate de carbone — thymine
Ba ╲acide phosphorique — hydrate de carbone — phénylhydrazine

René Wurmser.

Meyer (Arth.). — *Des relations entre la formation des albuminoïdes et des acides dans les feuilles.* — Se basant sur divers travaux, l'auteur cherche l'expression chimique de la relation entre des substances employées à la formation des albuminoïdes et les substances dérivées. Il prend comme type la réaction suivante : $27\ C_6H_{12}O_6 + 24\ (NO_3)_2\ Ca + SO_4\ Ca + 25\ C_2O_4H \rightarrow C_{162}\ H_{262}\ N_{18}\ SO_{53} + 20_1\ O + 25\ C_2\ O_4\ Ca + 56\ H_2\ O$, et interprète ces résultats. — H. Spinner.

a-b-c) **Zanda (G. B.).** — *Sur l'action de l'albumine d'œuf traitée par des poudres métalliques. — 3 mémoires.* — L'auteur constate que dans l'albumine battue avec des poudres métalliques, une minime portion métallique s'incorpore définitivement à l'albumine. L'albumine ainsi modifiée présente quelques particularités au point de vue physiologique. Elle diminue la toxicité de la nicotine. L'action anaphylactisante de l'albumine n'est pas modifiée. — Y. Delage et L. Dehorne.

Kotake (Y.). — *Formation de l'acide oxyphényllactique dans l'organisme animal et ses relations avec le catabolisme de la tyrosine.* — L'acide trouvé par Blendermann dans l'urine, après administration de tyrosine est l'acide l - oxyphényllactique. L'acide oxyphénylpyruvique administré à l'animal est pour la plus grande part complètement décomposé et une petite partie est convertie en acide l - oxyphenyllactique, lequel à son tour est éliminé dans l'urine. Il n'y a pas de doute que l'acide cétonique est le produit normal intermédiaire du catabolisme de la tyrosine. Conséquemment, l'acide l-oxyphényllactique trouvé après administration de tyrosine peut être regardé comme dérivé de la tyrosine avec stade intermédiaire : acide oxyphénylpyruvique. L'acide d-l-oxyphényllactique administré à l'organisme anima subit une décomposition asymétrique partielle, l'acide d - restant inattaqué : dans le corps, la formation de l'acide l - oxyphényllactique aux dépens de l'acide oxyphénylpyruvique a lieu par réduction asymétrique du dernier. — E. Aubel.

Dezani (Serafino). — *Sur une méthode de dosage de l'acide tiosulfurique dans l'urine.* — Cette méthode permet de se faire une idée plus exacte du soufre acide (ou oxydé) et du soufre neutre (ou non oxydé) dans l'urine des animaux contenant des tiosulfates. La méthode est fondée sur la transformation de l'acide tiosulfurique en acide sulfocyanique, que l'on sépare au moyen du nitrate d'argent et que l'on titre iodométriquement. L'auteur fait remarquer que dans l'acide tiosulfurique $SO^2 < {}^{OH}_{SH}$ un atome de soufre es oxydé et l'autre à l'état de sulfhydrile. On doit donc distinguer dans le soufre total, le *soufre oxydé* constitué par le soufre des sulfates inorganiques et des éthers + 1/2 soufre des tiosulfates, et le soufre *non oxydé* qui est la somme du soufre de l'acide sulfocyanique, + 1/2 soufre de l'acide tiosulfurique + soufre des autres composants de l'urine. — René Wurmser.

Lautenschlager (C. L.). — *Sur la détermination de l'histidine et autres dérivés de l'imidazol.* — L'histidine (le noyau imidazol) peut être dosée par trois procédés différents basés sur la formation d'un sel d'argent et d'un colorant azoïque. L'auteur décrit ces méthodes et examine les conditions de leur emploi. Il donne ensuite le résultat de ses analyses qui portent sur les protéines du muscle (lapin), la gélatine, l'édestine, les histones, la caséïne, l'hémoglobine. — René Wurmser.

Lifschütz (**J.**). — *Sur l'analyse de la cholestérine.* — La digitonine forme un complexe cristallisé avec la cholestérine. Dans certains cas, il est utile de séparer la cholestérine de ce complexe. Une méthode de séparation analytique peut être basée sur l'action de l'anhydride acétique à l'ébullition. — René Wurmser.

Windaus (**A.**) et **Rahlèn** (**Erik**). — *Contribution à la connaissance de la sitostérine.* — Il résulte de l'étude du sitostanol et du sitostane que l'isomérie de la sitostérine et de la cholestérine a son siège dans le reste carboné de la molécule. — René Wurmser.

a) **Küster** (**William**). — *Sur l'action du diazométhane sur l'hémine.* (Analysé avec les suivants.)

b) — — *Sur l'éthérification et la composition empirique de l'hémine.*

c) — — *Sur l'action de l'aniline sur l'hémine et la réobtention de cette hémine par la méthode de l'acide acétique.* — Quand on fait agir directement l'alcool éthylique sur l'hémine, on n'éthérifie pas le même carboxyle que celui qui intervient quand l'hémine est en présence des deux alcools méthylique et éthylique. Les deux éthers isomères ainsi obtenus se comportent différemment vis-à-vis du diazométhane et ne cristallisent pas sous la même forme. Il existe peut-être une liaison chimique entre l'hémoglobine et la cholestérine qui rappellerait l'éther formé par le phytol dans la chlorophylle. Les analyses effectuées confirment dans la composition de l'hémine l'existence de 34 atomes de carbone. Il existe deux hémines, l'hémine α préparée au moyen de l'alcool et l'hémine β préparée au moyen de l'acide acétique. On peut passer de la forme β à la forme α en déhalogénisant l'hémine par traitement avec des bases organiques telles que la pyridine, l'aniline, et en régénérant ensuite l'hémine. Dans l'action de l'aniline, il se formerait, en dehors d'une hydroxyhémine, deux hémines déhalogénées se distinguant par le mode de liaison du fer. — René Wurmser.

Salkowski (**E.**). — *Sur les dérivés de l'acide iséthionique formés par quelques aminoacides.* — Le glycocolle, l'alanine, la leucine forment avec l'acide iséthionique des combinaisons cristallisées. Il en est vraisemblablement de même pour l'acide aspartique. La taurine ne réagit pas. — René Wurmser.

Löffler (**W.**). — *Désamination et formation de l'urée dans l'organisme animal.* — Dans ce travail l'auteur fait une série d'expériences de circulation artificielle sur le foie de chien. L'animal est soumis à un jeûne préalable. On ajoute au liquide en circulation (liquide de Ringer + sang) la substance dont on étudie la propriété uréoformatrice. L'auteur indique tout d'abord que pour affirmer qu'une substance se transforme en urée il ne suffit pas de montrer l'apparition de l'urée dans le liquide circulant, car dans les expériences ou aucune substance n'a été ajoutée, le liquide en circulation s'enrichit en urée. La quantité de l'urée ainsi formée atteint jusqu'à 280 mmg. Donc pour conclure que l'enrichissement en urée provient de la substance additionnée il faut montrer en même temps la diminution de cette substance dans le liquide en circulation. On constate la formation de l'urée dans le liquide en circulation non seulement lors de l'addition des sels ammoniacaux des acides organiques, mais aussi des acides inorganiques (chlorure et sulfate d'ammoniaque); il en est de même pour les acides organiques non combustibles dans l'organisme (benzoate d'ammoniaque). Les amines primaires sont dédoublés par le foie et transformés en urée; les radicaux des amines pauvres en C (méthyl- et éthylamine) sont complètement brûlés, ceux des amines riches en carbone (amyl, benzyl, p-oxyphényl et phényléthylamine) sont transformés en acides gras correspondants et seulement en partie oxydés par le foie. La triméthylamine est transformée par le foie en ammoniaque qui se transforme en urée. — E. Terroine.

Mori (Y.). — *Décomposition de l'acide muconique et de l'acide adipique dans le corps.* — Contrairement aux conclusions de Jaffé, l'auteur montre que l'acide muconique est, pour une grande part, éliminé intact dans l'urine. En outre, la décomposition de l'acide muconique dans le corps n'est pas plus rapide que celle de l'acide adipique. L'administration d'acide adipique est toujours suivie d'augmentation d'acide oxalique dans l'urine, tandis que cette augmentation n'est pas signalée dans les expériences avec l'acide muconique. — E. Aubel.

Siegfried (M.). — *Influence des lipoïdes sur les vitesses de réaction.* — L'auteur montre que la présence de lécithine ou de graisse retarde un certain nombre de réactions. Ainsi la transformation de l'iodure de mercure jaune en iodure de mercure rouge est empêchée si on ajoute au liquide de la lécithine; de même l'oxydation de la phénylhydrazine par une solution de nitrate d'argent ammoniacal est très retardée par les lipoïdes. L'auteur classe les lipoïdes parmi les catalyseurs négatifs; cette propriété des lipoïdes est d'une grande importance pour le métabolisme des animaux et des végétaux. — E. Terroine.

Sampson (Homer C.). — *Changements chimiques accompagnant l'abscission dans le Coleus Blumei.* — La séparation des cellules les unes des autres, avec leurs parois encore intactes près de la base du pétiole, dans les feuilles de *Coleus Blumei* est le résultat d'une modification de la cellulose en pectose qui se transforme ultérieurement en pectine et acide pectique. — P. Guérin.

Guyot (H.). — *Une Mucorinée cyanogène.* — Il s'agit d'une espèce nouvelle produisant de l'acide cyanhydrique. Ce champignon est le premier exemple connu d'une plante qui dégage, en quantités très fortes, de l'acide cyanhydrique libre. Les expériences faites par G. permettent de conclure que cet acide ne provient pas de la décomposition d'un glucoside, mais qu'il est une production inhérente à la vie du champignon. Dès qu'on tue celui-ci, cette fonction disparaît, ce qui fait supposer que la mucorinée, *Mucor cyanogenes* Guyot, contient une enzyme spécifique attaquant un corps de nature non glucosidique. Il est probable que, par un type spécial de respiration, cette plante met en liberté des réserves accumulées; au cours de cette dislocation se formerait de l'acide cyanhydrique, qui est exhalé à l'état libre par suite de l'impossibilité où il se trouve d'être insolubilisé dans des cellules spéciales. — M. Boubier.

Noack (Kurt). — *Recherches sur la genèse et la dislocation de l'anthocyanine en partant des propriétés chimiques du groupe de l'anthocyanine.* — Ce sont les travaux de Willstäter qui ont guidé l'auteur. Il a expérimenté *Polygonum compactum* Hook, sur diverses pivoines, sur *Cobaea scan-*

dens, sur des grains de raisin, sur des feuilles de pommier, de cognassier. La plupart de ses conclusions sont d'ordre purement chimique, mais d'un gros intérêt pour le physiologiste. Ainsi, le verdissement des jeunes feuilles rouges de *Polygonum* s'explique comme suit : un ferment hydrolysant disloque l'anthocyanine en anthocyanidine et en sucre, puis l'anthocyanidine s'isomérise en une pseudobase incolore. Cette dernière peut s'oxyder en une substance colorante jaune laquelle, par réduction photochimique, réforme la pseudobase de l'anthocyanidine. La lumière active la formation de l'anthocyanine, la chaleur provoque sa dislocation. Ces deux facteurs sont donc antagonistes. — H. Spinner.

b) **Kylin (Harald).** — *Nouvelle contribution à la biochimie des algues marines.* — L'auteur a trouvé de la mannite dans les algues brunes suivantes : *Chordaria flagelliformis*, *Desmarestia aculeata*, et *Dictyosiphon hippuroïdes*. Aucune trace n'a pu en être décelée dans *Desmarestia viridis* et *Stilophora rhizodes*. Il n'existe chez les Phéophycées que de petites quantités de sucres simples. Les sucres complexes y existent sauf chez *Chorda*, mais en quantité très faible. La laminarine a pu être extraite de *Desmarestia aculeata* et *D. viridis*. Elle paraît manquer chez *Chorda filum*, *Chordaria flagelliformis*, *Dictyosiphon hippuroïdes*, *Halidrys siliquosa* et *Stilophora rhizodes*. — Chez les Floridées, la mannite ne paraît pas exister. Elle a été vainement recherchée dans *Ceramium rubrum*, *Chondrus crispus*, *Furcellaria fastigiata* et *Porphyra laciniata*, *Cystoclonium purpurasceus*. Les sucres simples existent en faible quantité dans *Bangia fuscopurpurea*, *Ceramium rubrum*, *Chondrus crispus*, *Porphyra laciniata* et *Rhodymenia palmata*. Le lévulose, le saccharose et le maltose manquent. Le tréhalose a pu être déterminé chez toutes sauf *Ceramium rubrum*. — La mannite semble manquer chez les Chlorophycées, tout au moins chez *Ulva lactuca*, *Enteromorpha intestinalis*, et *Cladophora rupestris*. Les deux premières de ces algues ne renferment que 0,8 et 1,5 % (de leur poids sec) d'hydrates de carbone solubles. *Cladophora* en renferme 15,2 %. — René Wurmser.

Sauvageau (C.). — *Réflexions sur les analyses chimiques.* — Le dosage de l'iode dans les algues a été fait sur des échantillons mal déterminés, récoltés dans des conditions imprécises, sans indications d'âge, et souvent imparfaitement conservées. Elles n'ont donc que peu de valeur et toute la question est à reprendre de la part des chimistes, en consentant à accorder aux facteurs biologiques l'importance qu'ils méritent. — Y. Delage.

Zellner (Julius). — *Recherches chimiques sur les galles.* — En comparant la composition des galles de *Pontania gallarum* avec celles de feuilles normales de l'arbre étudié (*Salix daphnoïdes*), on trouve une teneur en sucre remarquablement élevée dans les galles. Le même insecte produit aussi, sur les feuilles de *Salix purpurea*, des galles de composition chimique très voisine de celle des premières. A la suite de Molliard, Z. étudie la teneur en substances azotées et la trouve minime. — La faible quantité de matières nutritives (graisses, albumines, amidon) démontre que les galles étudiées ne peuvent être considérées comme des organes de réserve. — René Wurmser.

Patschovsky (Norbert). — *L'acide oxalique dans l'organisme végétal, sa détermination, sa localisation, sa fréquence.* — L'auteur a expérimenté sur un grand nombre de végétaux appartenant à tous les groupes. Il a utilisé la réaction suivante : $C_2O_4K_2 + SO_4Fe \rightarrow C_2O_4Fe + SO_4K_2$. C_2O_4Fe donne un précipité jaune ou orange. Presque toujours il a été constaté un antagonisme entre la présence des sels oxaliques et celle de substances tanniques. — H. Spinner.

Lorch (**W.**). — *Sur la présence de cristaux d'oxalate de calcium dans les sporogones de Polytrichum commune L.* — L'auteur a trouvé des cristaux d'oxalate de calcium dans la capsule du sporogone de *Polytrichum commune L.* Chaque cellule épidermique de la capsule de cette Mousse contiendrait jusqu'à plus de cent cristaux de dimensions très diverses, appartenant aux systèmes quadratique et monoclinique (une même cellule pouvant contenir des cristaux appartenant à ces deux systèmes). Il a observé des mâcles, mais jamais de poussière de cristaux ou de raphides. La columelle, les enveloppes du sac à spores et même certaines parties de l'opercule en contiendraient également, mais bien moins que la paroi capsulaire. Le péristome et l'épiphragme n'en montreraient pas. Cet oxalate correspondrait à l'oxalate secondaire de Schimper, dont la naissance serait en rapport avec la lumière. Ce corps se trouverait en plus grande abondance dans les cellules ayant contenu le plus de chlorophylle. Ce serait donc un déchet de l'assimilation chlorophylienne. **L.** aurait étudié diverses espèces de *Polytrichum*, spécialement du groupe des *Porotheca* et n'aurait pu trouver trace d'oxalate de calcium. Cette substance n'avait jamais été signalée jusqu'alors, d'après lui, chez les Muscinées. La cuticule, que **L.** a dissoute par l'alcool ou l'éther chauds, aurait empêché ses devanciers de l'apercevoir. Cette découverte permettrait un rapprochement de plus entre les Polytrichacées et les plantes supérieures. **L.** parle également dans cette publication de la symétrie bilatérale de la capsule de cette Mousse qui serait déjà marquée à des stades très jeunes. Il serait donc fort peu probable que des excitants externes en soient la cause. — Jacques Pottier.

a) **Molisch** (**Hans**). — *Sur l'indication microchimique des oxalates dissous et leur extension dans le règne végétal.* — A la suite de recherches qui ont porté sur 240 espèces de phanérogames et de cryptogames, on remarque que leur présence est très fréquente chez les phanérogames. Il y en avait surtout beaucoup chez les Polygonées, les Chenopodiacées, les Amarantacées, les Aizoacées, les Bégoniacées, les Mélastomacées, les Oxalidées, les Cannacées et les Marantacées. Par rapport aux oxalates dissous, comme aussi à d'autres substances, il peut se manifester une parenté dans le chimisme de toutes ou de beaucoup d'espèces d'une même famille. Ce n'est pas toujours le cas, car dans une famille, certains genres peuvent contenir beaucoup d'oxalates dissous, tandis que d'autres en ont moins ou pas du tout (Commelinées, Cactacées, etc.). — Henri Micheels.

b) **Molisch** (**Hans**). — *Contributions à la microchimie de la plante.* Nos 11 et 12. — L'épiderme supérieur des feuilles de *Campelia Zanonia* (Commelinacée) possède de nombreuses cellules à inclusions siliceuses ; la coronule du périgone de *Narcissus poeticus* est coloré en rouge par des cristaux de carotine. — H. Spinner.

c) **Molisch** (**Hans**). — *Contributions à la microchimie végétale.* Nos 12 et 13. —

M. décrit de gros corps siliceux dans la tige d'*Arundo Donax*, puis traite de la réaction des cystolithes sur les sels d'argent et d'autres métaux. Les cystolithes réduisent le nitrate et le sulfate d'argent grâce à la présence de CO_3 Ca. Dans le chlorure d'or ils se colorent en rouge, dans le sulfate de fer en ocre, dans le sulfate de nickel en vert et dans les sels de cobalt en lilas. — H. Spinner.

CHAPITRE XIV

Physiologie générale

Abbott (**Charles Harlan**). — *Reactions of land isopods to light.* (Journ. Exper. Zool., XXVII, 193-246.) [230

Abderhalden (**E.**) and **Schaumann** (**H.**). — *Beitrag zur Kenntnis von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung.* (Pflueger's Arch. ges. Physiol., CLXXII, 1-274, 5 pl.) [156

Abelin (**J.**). — *Die physiologische Tätigkeit der Harnblase und ihre Beeinflussung durch Produkte der inneren Sekretion und andere wirksame Substanzen.* (Zeit. für Biol., LXIX, 373.) [223

Agulhon (**H.**) et **Legroux** (**R.**). — *Contribution à l'étude des vitamines utilisables à la structure des microorganismes. Application au bacille de l'influenza* (*B. de Pfeiffer*) (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 597.) [154

Allard (**H. A.**). — *Rhythmic synchronism in the chirping of certain Crickets and Locusts.* (The Amer. Natur., LII, 548-552.)

[Des groupes d'individus stridulent en parfait synchronisme. — L. Cuénot

Allee (**W. C.**) and **Stein** (**E. R. jr.**). — *Light reactions and metabolism in May-fly nymphs. I. Reversals of phototaxis and the resistance to potassium cyanide. II. Reversals of phototaxis and carbon dioxide production.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 423-458, 4 diagr.) [230

Amar (**Jules**). — *Au sujet de l'équilibre nutritif de l'organisme animal.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 241.) [163

Armsby (**Henry Prentiss**), **Fries** (**J. August**) and **Broman** (**Winfred Waite**). — *The basal katabolism of cattle and other species.* (Proceed. Nat. Acad. Sc. United States, IV, janvier, 1-4.) [161

Arthus (**Maurice**). — *Corps thyroïdes et appareil cardio-modérateur.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 955.) [184

a) **Asher** (**L.**). — *Ueber den Thrombinengehalt des Knochenmarks und über Beziehungen zwischen Schilddrüse und Knochenmark sowie Milz und Knochenmark.* (Verh. schweiz. Naturf. Gesellsch., II, 99e réunion, Zurich, 308.) [184

b) — — *Das Verhalten von schilddrüsenlosen und milzlosen Tieren bei Sauerstoffmangel und über die hiermit zusammenhängende Theorie.* (Ibid.) [184

Azzi (**Azzo**). — *Azione degli acidi e degli alcali sul componente termostabile del complemento.* (Archiv. di Fisio., XVI, 95.) [210

Bauch (**R.**). — *Ueber inagglutinable Stämme des Bacterium dysenteriae* (*Shiga-Kruse*). (Centralbl. Bakt., I, LXXXI, 228-235.) [216

Baum (**H.**). — *Lassen sich aus dem anatomischen Verhalten der Lymphgefässsystems einer Tierart Schlüsse auf dasjenige anderer Tierarten ziehen?*

Unterschiede im Lymphgefässsystem zwischen Rind und Hund. (Anat. Anz., Ll, 401-420.) [182

Becker (**J.**). — *Serologische Untersuchung von Kornrode in Mehl und Kleie.* (Centralbl. Bakt., II, XLVIII, 417-420.) [215

Behre (**Ellinor Helene**). — *An experimental Study of acclimation to temperature in Planaria dorotocephala.* (Biol. Bull., XXXV, 277-317, 6 fig.) [203

a) **Belin** (**M.**). — *I. De l'oxydothérapie dans le traitement du tétanos.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 172.) [209

b) — — *II. Mode d'action des substances oxydantes dans l'oxydothérapie.* (Ibid., 174.) [Ibid.

c) — — *Rôle des diastases dans la production de l'immunité naturelle.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 622-625.) [Analysé avec le suivant.

d) — — *Rôle des diastases dans la production de l'immunité acquise et de l'anaphylaxie.* (Ibid., 625-628.) [209

Bénard (**Henri**) et **Schulmann** (**Ernest**). — *Les variations de potentiel électrique au cours du fonctionnement des glandes : la méthode galvanométrique comme moyen d'étude du travail glandulaire.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 358-362.) [188

Benedict (**Francis G.**). — *Symposium on food problems in relation to the war. I. Physiological effects of a prolonged reduction in diet on twenty-five men.* (Proceed. Amer. Philos. Soc., LVII, N° 5, 479-790.) [160

Benedict (**R. Stanley**) and **Osterberg** (**Emil**). — *Studies in carbohydrates metabolism I. A preliminary report on the sugar elimination of the normal dog.* (Journ. of biol. chem., XXXIV, 209.) [165

Benedict (**R. Stanley**), **Osterberg** (**Emil**) and **Neuwith** (**Isaac**). — *II. A study on the elimination in two normal men.* (Ibid.) [165

Berthelot (**A.**). — *Recherches sur la flore intestinale : Contribution à l'étude des microbes producteurs de phénol. Principaux caractères du Bacillus phenologenes.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 17-36.)

[**B.** a isolé des selles un Bacille, *Bacillus phenologenes* produisant une quantité relativement élevée de phénol, aux dépens des milieux nutritifs. Son pouvoir phénologène est dix fois plus grand que celui des plus puissants générateurs de phénol connus. — Ph. Lasseur

Besredka (**A.**). — *Anaphylaxie et Antianaphylaxie.* (Paris, Masson, 147 pp.) [Mise au point de la question. — M. Goldsmith

Besredka (**A.**) et **M^{lle} Bassèches** (**S.**). — *Des virus sensibilisés. Vaccination antiparatyphique B.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 193-201.)

[Le vaccin constitué par des Bacilles paratyphiques vivants, sensibilisés, confère l'immunité dès le lendemain ; ce vaccin n'est ni virulent, ni toxique. — Ph. Lasseur

Betances (**L.-M.**). — *La granulation azurophile.* (Thèse, Paris, 447 pp., 1 pl.) [182

Blackman (**V. H.**) and **Paine** (**S. G.**). — *Studies in the permeability of the pulvinus of Mimosa pudica.* (Ann. of Bot. Nol., XXXII, 69-85, 5 fig.) [192

Bloch (**Br.**). — *Ueber Pigmentbildung im Tierkörper.* (Verh. schweiz. Naturf. Gesellsch., 99^{e} réunion, Zurich, 314-315.) [198

Bloch (Max). — *Beitrag zur Untersuchung über die Zoogloea ramigera. (Itzigsohn) auf Grund von Reinkulturen.* (Centralbl. Bakt., II, XLVIII, 44-62.) [220

Boer (S. de). — *Rhythm and metabolism of cardiac muscle.* (Quarterly Journal of exper. Physiol., X, 383-401, 10 fig., **1917**.) [167

Böing (W.) und **Jötten (K. W.).** — *Ein Beitrag zur Kenntnis typhusähnlicher Bakterien.* (Centralbl. Bakt., 1, LXXXI, 209-213.) [217

Bokorny (Th.). — *Notizen über Harnstoff und einige andere N-quellen der grünen Pflanzen.* (Pflueger's Arch. ges. Physiol., CLXXII, 466-496.) [164

Boruttau (N.). — *Uber das Verhalten von Ergänzungsnährstoffen. II. Uber spezifisch antidiabetische Stoffe.* (Biochem. Zeits., LXXXVIII, 420-431.) [166

Bray (A. W. L.). — *The reactions of the melanophores of Amiurus to light and to adrenalin.* (Proceed. Nat. Acad. Sc., IV, N° 3, 58-60.) [197

Bretland Farmer (J.). — *On the quantitative differences in the water-conductivity of the wood in Trees and Shrubs. Part I : The Evergreens. Part II : The deciduous plants.* (Roy. Soc. Proceed., B 628, 218-250.) [183

Brodin (P.) et **Saint-Girons (Fr.).** — *Contribution à l'étude de la leucocytose digestive.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 302.) [182

Brooks (Eleonor Stabler). — *Reactions of frogs to heat and cold.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 493-501, 2 fig., août). [203

Browning (C. U.) and **Gulbransen (R.).** — *Bactericidal properties conferred on the blood by intravenous injection of Diamino-Acridine sulphate.* (Roy. Soc. Proceed., B 626, 136-144.) [210

Browning (C. U.) and **Sydney (Russ).** — *The germicidal action of ultraviolet Radiation and the correlation in the solutive absorption. Addendum.* (Roy. Soc. Proceed., B 625, 107.) [Simple addendum pour signaler un mémoire de Barnard et Morgan, sur le même sujet, et qui n'avait pas été cité dans la bibliographie du travail des auteurs. — H. de Varigny

Bruntz (L.) et **Spillmann (L.).** — *Le « mal des tranchées » (gelure des pieds) doit être une avitaminose.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 1243.) [159

Brussof (A.). — *Ueber eine stäbchenförmige, kalkspeichernde Eisenbakterie aus der Klärschlamm einer biologischen Abwasserkläranlage.* (Centralbl. Bakt., II, XLVII, 193-210.) [220

Burge (W. E.). — *How food and exercise increase oxidation in the body.* (Science, 16 août, 174.) [173

Burge (W. E.) and **Neill (A. J.).** — *Further study on the effect of food in increasing oxidation.* (Amer. Journ. Physiol., XLVII, 13-24, 6 fig.) [168

a) **Burge (W. E.), Neill (A. Y.)** and **Ashman (R.).** — *The mode of action of food in increasing oxidation.* (American Journ. of Physiol., XLV, 500-506, 2 fig. 1er mars.) [211

b) — — *The mechanism of the action of anaesthetics.* (Ibid., 388-395. 1 fig.) [211

Burns (David). — *VII. A comparison of the influence of the protein metabolism of parathyroidectomy and of the administration of guanidin.* (Quart. Journ. Exper. Physiol., X, 361-376, 1917.) [186

Burns (**David**) and **Sharpe** (**J. S.**). — *The parathyroids : tetania parathyreopriva : its nature, cause and relations to idiopathic tetany. V. Guanidin and methyl-guanidin in the blood and urine in tetania parathyreopriva and in the urine in idiopathic tetany.* (Quarterly Journ. of exper. Physiol., X, 345-354, **1917**.) [186

Busquet (**H.**) et **Tiffeneau** (**M.**). — *Oscillations rythmiques de la tonicité et de l'amplitude ventriculaires du cœur isolé de lapin.* (Journ. Phys. Path. gén., XVII, 5.) [178

a) **Camus** (**L.**). — *De l'immunité vaccinale consécutive à l'injection intravasculaire de vaccin. Recherches expérimentales sur le lapin.* (Journ. Phys. Path. gén., XVII, 75.) [214

b) — — *De la vaccine généralisée consécutive aux injections intravasculaires de vaccin* (*étude sur le lapin*). (Journ. Phys. Path. gén., XVII, 244.) [215

c) — — *La vaccine généralisée dans la série animale.* (Journ. Phys. Path. gén., XVII, 605.) [215

Cannon (**Major Walter B.**). — *The physiological basis of thirst* (*Croonian Lecture*). (Roy. Soc. Proced., B. 629, 283-301.) [171

Carnot (**P.**) et **Bondony** (**H.**). — *Etat de digestion au niveau du caecum.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 487-490.) [170

Cary (**Lewis R.**). — *A study of respiration in Alcyonaria.* (Papers from the Depart. of Marine Biology of the Carnegie Inst. of Washington, XII, N° 252, 187-191.) (154

Castellani (**Aldo**) and **Taylor** (**Frank**). — *Combined vaccination with multiple vaccins* (*quadruple, quintuple and sextuple*). (British medic. Journal, 15 sept., 356, **1917**.) [215

Cépède (**Casimir**). — *Un vaccin curatif de la tuberculose pulmonaire.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 700.) [215

Chistoni (**A.**). — *Action antagoniste entre l'extrait de ganglions lymphatiques et l'adrénaline sur les organes à fibres musculaires lisses.* (Arch. ital. biol., LXVIII, fasc. II, 128-130.) [225

Christiansen (**Johanne**). — *Zur Theorie und Praxis der Alkoholdesinfektion.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CII, 275.) [207

Ciamician (**G.**) e **Ravenna** (**C.**). — *Sulla influenza di alcune sostanze organiche sullo sviluppo delle piante.* (Atti Accad. dei Lincei, XXVII, 1^er^ sem., 38-42.) [212

Clark (**Huber Lyman**). — *The habits and reactions of a comatulid, Tropiometra carinata.* (Papers from the Depart. Marine Biol. Carnegie Inst. Washington, XI, N° 251, 111-119, **1917**.) [200

Cohen and **Mendel**. — *Experimental scurvy of guinea pig in relation to the diet.* (Journ. of biol. Chem., XXXV, 425.) [158

Combes (**Raoul**). — *Immunité des végétaux vis-à-vis des principes immédiats qu'ils élaborent.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 275.) [213

Corner (**George W.**) and **Hurni** (**Félix H.**). — *The non-effect of corpus luteum preparations on the ovulation cycle of the rat.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 483-486, juillet.) [188

a) **Corral** (**J. M. de**). — *Respiratorische Stoffwechselversuche über die*

Frage der Bildung von Zucker aus Eiweiss und Eiweissabbanprodukten. (Biochem. Zeitschr., LXXXVI, 176-222.) [165

b) — — *Untersuchungen über die Hyperglykämie bei Injektion von Tetrahydro-B. Naphthylamin.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVIII, 131-144.) [210

Coupin (**H.**). — *Action nocive du carbonate de magnésium sur les végétaux.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 1006.) [207

a) **Crozier** (**W. J.**). — *The amount of bottom material ingested by Holothurians* (*Stichopus*). (Journ. Exper. Zool., XXVI, 379-389, 2 diagr.) [169

b) — — *On the pigmentation of a Clypeastroid, Mellita sesquiperforatus Leske.* (The Amer. Natur., LII, 552-556). [198

Crozier (**W. J.**) and **Arey** (**Leslie B.**). — *On the significance of the reaction to shading in Chiton.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 487-492, août.) [230

a) **D.** (**J.**). — *Les effets du froid sur les plantes* (*d'après les travaux récents*). (Rev. gén. Sc., XXIX, 293-294.) [204

b) — — *Les facteurs physiques de la transpiration.* (Rev. gén. Sc., XIX, 565-566.) [177

Daniels (**A. L.**) and **Rich** (**J. K.**). — *The role of inorganic sulfates in nutrition.* (Journ. of biol. chem., XXXVI, 27.) [Lorsque la ration contient suffisamment de ceptine, les sulfates inorganiques ne jouent aucun rôle. Lorsque la ration contient une proportion de ceptine insuffisante, les sulfates inorganiques ne la remplacent pas. — E. Aubel

Debrez (**L.**) et **Govaerts** (**P.**). — *L'intervention des globulins dans l'élimination des microbes injectés dans la circulation.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 53.) [233

Delage (**Y.**). — *La saignée lymphatique.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 881.) [183

Demoll (**R.**). — *Die Auffassung des Fliegens der Käfer. Eine zoologische Irrlehre.* (Zoolog. Anz., XLIX, 285-286.) [192

Denis (**W.**) and **Minot** (**A. S.**). — *Ammonia excretion as influenced by the ingestion of alkalis.* (Journ. of biol. chem., XXXV, 101.) [189

Dewitz (**J.**). — *Ueber Haemolysine* (*Aphidolysine*) *bei Pflenzenläusen.* (Zoolog. Anz., L, 33-36.) [226

Diels (**L.**). — *Ueber Wurzelkork bei Pflanzen stark erwärmter Böden.* (Flora, Neue Folge, XI et XIII, Festschrift E. Stahl, 490-502, 3 fig.). [Intercalation de croûtes corticales sèches ou d'autres matières de recouvrement de couleur claire et fort aérées dans les parties menacées dans le voisinage du pied. — Henri Micheels

a) **Downs** (**Ardrey W.**) and **Eddy** (**Nathan B.**). — *Secretin. Its mode of action in producing an increase in the number of corpuscles in the circulating blood.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 209-221, juin.) [226

b) — — — — *Secretin. II. Its influence on the number of white corpuscles in the circulating blood.* (American Journ. of Physiol., XLV, 294-301, 1^er^ février.) [226

a) **Dubois** (**Raphaël**). — *Nouvelles recherches sur la biophotogénèse. Synthèse naturelle de la luciférine.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 317-319.) [194

b) — — *Sur la biocinèse.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 401-403.) [226

c) **Dubois** (**Raphaël**). — *Sur la lumière physiologique.* (*Nouvelle réponse à M. Newton Harvey*). (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 484-485.) [194

d) — — *Sur la synthèse de la luciférine.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 578.) [195

a) **Dufrenoy** (**Jean**). — *Sur les tumeurs du Pin maritime.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 355-357.) [Les tumeurs des tiges et des racines du Pin maritime paraissent dues à deux bactériacées différentes. — M. Gard

b) — — *Recherches biochimiques sur le métabolisme du Coleosporium senecionis* (Pers.). (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 517-518.)
[Au niveau des taches, sur les aiguilles de Pin maritime, les amyloleucites disparaissent du parenchyme chlorophyllien infecté. — M. Gard

c) — — *Le soufre des eaux de Barèges.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 1238.)
[Les sulfures dissous dans les eaux de Barèges peuvent s'oxyder à l'air avec formation de soufre cristallisé, surtout par le fait de l'activité des Bactériacées. — M. Gard

d) — — *L'utilisation et la dégradation physique de l'énergie.* (Rev. Gen. Sc., XXIX, 132-134.) [199

Dustin (**A.-P.**) et **Zunz** (**Edgard**). — *A propos des corrélations fonctionnelles entre le thymus et le corps thyroïde.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 965.) [183

Dutcher (**R. A.**). — *Vitamines studies.* (Journ. of biol. chem., XXXVI, 63, 547.) [156

Eigenberger (**Fritz**). — *Zur Kritik der klinischen Verwertbarkeit von Gefrierpunktsuntersuchungen.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CII, 166.) [150

Eisenberg (**Philipp**). — *Ueber spezifische Adsorption von Bakterien.* (Centralbl. Bakt., I, LXXXI, 72-104.) [217

Eisenberger (**John P.**). — *The differentiation of the minimal contraction in skeletal muscle.* (American J. of Physiol., XLV, 44-56, 12 fig., 1er décembre.) [190

Euler (**H. v.**) und **Emberg** (**F.**). — *Ueber die Empfindlichkeit lebender Hefen gegen H und OH - Konzentrationen.* (Zeitschr. für Bio., LXIX, 349.) [207

Fridericia (**L. S.**). — *Untersuchungen an Menschen über Sauerstoff und Kohlensäurespannung im Blut der Pulmonalarterie und über Messung des Minutenvolumens des Herzens.* (Biochem. Zeitschr., LXXXV, 307-357.) [152

Fujimoto (**B.**). — *The influence of secretin on the number of red and white corpuscles and the ferments and sugar content of the blood.* (Amer. Journ. Physiol., XLVII, 342.) [226

Gatti (**Lodovico**). — *Note sulla locomozione terrestre ed acquatica.* (Archiv. di Fisio., XVI, 21.) [191

Givens (**H.**). — *Studies in calcium and magnesium metabolism.* (Journ. of biol. chem., XXXV, 241.) [169

Gley (**E.**) et **Quinquaud** (**Alf.**). — *La fonction des surrénales. I. Du rôle physiologique supposé de l'adrénaline.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 807.) [186

Götze (**Helene**). — *Hemmung und Richtungsänderung begonnener Differenzierungsprozesse bei Phycomyceten.* (Pringsh. Jahrb. f. wissensch. Bot., LVIII, 337-405, 10 fig.) [200

Gramann (**Aug.**). — *Ueber Einfluss der Æthernarkose auf Schmetterlingspuppen.* (Verh. schweiz. naturforsch. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 275.) [206

Gratia (André). — *L'action du contact sur la coagulation du sang.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 772.) [180

Greenwood. — *On the efficiency of muscular work.* (Roy. Soc. Proceed., B. 627, 199-214.)

[Recherches sur les relations entre la production de chaleur, la masse du corps et le travail produit, à l'effet de calculer les besoins énergétiques des travailleurs. L'auteur estime que l'efficience musculaire n'a pas encore été définie de façon assez stricte. — M. de Varigny

Grimmer (W.). — *Beiträge zur Kenntnis der Milch schilddrüsenloser Ziegen.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVIII, 43-52.) [185

Gruber (Charles M.). — *IX. The antagonistic action of epinephrin to the fatigue produced by the perfusion of the sodium phosphate.* (Amer. Journ. Physiol., XLVII, 185-188, 2 fig.) [224

Gruber (C. M.) and **Fellows (A. P.).** — *The effect of adrenalin on the irritability and contractility of Mammalian nerve-muscle preparation after death.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 472-477, 3 fig., juillet.) [224

Gruber (Charles M.) and **Kretschmer (Otto S.).** — *VIII. The effect of adrenalin upon the fatigue produced by the injection of the fatigue products, lactic acid and acid potassium phosphate.* (Amer. Journ. Physiol., XLVII, 178-184, 3 fig.) [224

Guyer (M. F.) and **Smith (E. A.).** — *Studies on cytolysines. I. Some prenatal effects of lens antibodies.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 65-82.) [214

Hall (Maurice C.) and **Foster (Winthrop D.).** — *Efficacy of some anthelmintics.* (Journ. Agricult. Research., XII, N° 7, 397-447.) [213

Hamburger (H. J.). — *Anionenwanderungen in Serum und Blut unter dem Einfluss von CO^2, Säure und Alkali.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVI, 309-324.) [208

Harold (Austin S.) and **Leon (Jonas).** — *Effects of diet on the plasma chlorides and chloride excretion in the dog.* (Journ. of biol. chem., XXXIII, 91.) [169

Harder (Richard). — *Ueber die Bewegung der Nostocaceen.* (Zeitschr. f. Bot., 10e année, 8 fig.,177-243.) [193

Hardoy (P.-J.) et **Houssay (B.-A.).** — *Note sur l'action de l'adrénaline dans la dissociation auriculo-ventriculaire.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 605.) [223

Hari (P.) und **Aladar v. Halosz.** — *Ueber die Resorption des rectal eingeführten Traubenzuckers.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVIII, 337-344.) [168

Hari (P.) und **Kriwuscha (A.).** — *Weitere Beiträge zum Stoff-und Energieumsatz der Vögel.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVIII, 345-362.) [190

Hari (P.) und **Zoltan Aszodi.** — *Ueber den Einfluss des Phlorizins auf den Energieumsatz.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVII, 176-216.) [193

Hart, Nelson and **Pitz.** — *Synthetic capacity of mammary gland. I. Can this gland synthetise lysine?* (Journ. of biol. chem., XXXVI, 292.)

[Il est probable que la glande mammaire ne peut pas synthétiser la lysine : lorsque l'on nourrit une femelle avec un régime ne renfermant pas de lysine, les petits succombent. Les courbes de poids de la mère semblent indiquer que la lysine n'est pas indispensable pour le maintien normal. — E. Aubel

a) **Harvey** (**E. Newton**). — *The chemistry of light production in luminous organisms.* (Papers from the Depart. Mar. Biol. Carnegie Inst. Washington, N° 251, XI, 173-234, 1 fig., **1917**.) [195

b) — — *Studies on bioluminescence. VII. Reversibility of the photogenic reaction in Cypridina.* (Journ. of general physiol., I, 133.) [196

a) **Hatai** (**S.**). — *On several effects of feeding small quantities of Sudan III to young albino rats.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 101-117, 3 diagr.) [212

b) — — *On the composition of Cassiopea xamachana and the changes in it after starvation.* (Papers from the Depart. Marine Biol. Carnegie Inst. of Washington, N° 251, XI, 95-109, **1917**.) [172

a) **Hecht** (**Selig**). — *The physiology of Ascidia atra Lesueur. I. General physiology.* (Journ. Exper. Zool., XXV, 229-259, 15 fig.) [172

b) — — *The physiology of Ascidia atra Lesueur. II. Sensory physiology.* (Ibid., 261-297, 2 fig.) [226

c) — — *The physiology of Ascidia atra Lesueur, III. The blood system.* (American J. of Physiol., XLV, 157-187, 6 fig., 1er février) [171

d) — — *The photic sensitivity of Ciana intestinalis.* (Journ. gen. Physiol., I, 147.) [229

Henderson (**Y.**) and **Hoggard** (**H. W.**). — *Respiratory regulation of the CO^2 capacity of the blood.* (Journ. of biol. chem., XXXIII.) [151

a) **Herwerden** (**Mlle M. A. van**). — *Expériences de culture de la moelle osseuse en dehors de l'organisme.* (Arch. Néerl. Physiol., II, 4e livr., 711-714.) [182

b) — — *La résistance de cellules de divers âges à l'empoisonnement par le cyanure de potassium.* (Arch. Néerl. Physiol., 4e livr., 715-720.) [205

Hess and **Unger**. — *The scurvy of Guinea pig.* (Journ. of biol. chem., XXXV, 479.) [158

Hirsch (**G. Chr.**). — *Der Arbeitsrhythmus der Verdauungsdrüsen.* (Biolog. Centralbl., XXXVII, 41-100, 20 fig.) [170

a) **Hollande** (**A.-Ch.**). — *Sensibilisation et choc anaphylactique chez le cobaye par injections répétées de glycocollate de cuivre.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 58.) [209

b) — — *Pouvoir anticomplémentaire du sérum humain et réaction de Wassermann.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 68.) [214

Horsford (**F. H.**). — *Longevity in Lily Pollen.* (Journ. of Heredity, IX, N° 2, 90.) [199

Hoskins (**E. R.**) and **Hoskins** (**M. M.**). — *The reaction of Selachii to injections of various non-toxic solutions and suspensions (including vital dyes), and to excretory toxins.* (Journ. Exper. Zool., XXVII, 101-142, 27 fig.) [211

a) **Houssay** (**B. A.**). — *Recherches expérimentales sur l'hypophyse de la grenouille Leptodactylus ocellatus (L.) Gir.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 406.) [188

b) — — *Action des extraits hypophysaires et de leurs principes actifs sur la respiration.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 436.) [225

Houssay (**B.-A.**) et **Sordelli** (**A.**). — *Action in vitro des venins de serpents sur la coagulation du sang.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 12.) [222

Howel (**W. H.**) and **Holt** (**E.**). — *Two new factors in blood coagulation — heparin and pro-antithrombin.* (Amer. Journ. Plysiol., XLVII, 328.) [181

Huber (**P. B.**). — *Einfluss der Leitfähigkeit der Atmosphäre auf die Leitfähigkeit der menschlichen Körpers.* (Verh. Schweiz. Naturf. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 141-142). [205

Hunt (**Harrison R.**) and **Wright** (**Sewall**). — *Pigmentation in Ginea-Pig Hair.* (The Journal of Heredity, IX, 178-181.) [198

Isaacs (**Raphael**). — *The reaction of the kidney colloids and its bearing on renal function.* (American Journ. of Physiol., XLV, 71-80, 2 fig., 1er déc. **1917**.) [188

Issekutz (**B. von**). — *Narkose und Sauerstoffkonzentration.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVIII, 219-231). [205

Iost (**J.**). — *Die Griffelhaare der Campanulablüte.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 478-489, 12 fig.) [151

Jacobitz (**E.**). — *Untersuchungen über die Weil-Felixsche Reaktion mit dem Bazillus X 19.* (Centralbl. Bakt., I, LXXXI, 251-256.) [217

Jordan (**H.**). — *Die Zoophysiologie in ihrem Verhältnis für medizinischen Physiologie.* (Biolog. Centralbl., XXXVII, 133-139.)
[Cité à titre bibliographique

Kanda (**Sakyo**). — *Further studies on the geotropism of Paramecium caudatum.* (Biol. Bull., XXXIV, 108-119.) [227

Karsten (**G.**). — *Ueber Kompasspflanzen.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 48-59, 1 pl.) [202

Kelemen (**G.**). — *Die Wirkung des Pilocarpins auf den respiratorischen Gaswechsel und den Gasgehalt des Blutes. Beitrag zur Kenntnis der Drüsenarbeit.* (Biochem. Zeitschr., LXXXIX, 135-155.) [212

Kerr (**W. J.**), **Hurwitz** (**S. H.**) and **Whipple** (**G. H.**). — *Regeneration of blood serum proteins I. Influence of fasting upon curve of protein regeneration following plasma depletion. — II. Influence of diet upon curve of protein regeneration following plasma depletion. — III. Liver injury alone : liver injury and plasma depletion : the Eck fistula combined with plasma depletion.* (Amer. Journ. Physiol., XLVII, 356, 370, 379.) [181

Kielich (**Julius**). — *Beiträge zur Kenntnis der Insectenmuskeln.* (Zool. Jahrb. Abt. Anat., XL, 515-536, 2 pl.) [192

Klebs (**Georg**). — *Ueber die Blütenbildung von Sempervivum.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 128-151, 5 fig.) [202

Kleiner (**I. S.**). — *Blood sugar dialysis in diabete.* (Journ. of biol. chem., XXXIV, 471.) [167

Klinger (**R.**). — *Zur Physiologie der Schilddrüse.* (Verh. Schweiz. Naturf. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 312-314.) [183

Knigo-Goto. — *Mineral metabolism in experimental acidosis.* (Journ. of biol. chem., XXXVI, 355.) [169

Koch (**Albert**). — *Studien an Larven von Culex pipiens bei der Submersion.* (Zoolog. Anz., L, 105-111.) [153

Kolmer (**Walter**). — *Zur vergleichenden Histologie, Zytologie und Entwicklungsgeschichte der Säugernebenniere.* (Arch. mikr. Anat., XCI, 1 Abt., 1-139, 4 pl.) [187

Kraskowska (**L.**) und **Nitsch** (**R.**). — *Zur Morphologie der Streptokokken.* (Centralbl. Bakt., 1, LXXXII, 264-269.) [218

Kraus (**E. J.**) und **Klaften** (**E.**). — *Zur Kenntnis farbstoffbildender Bakterien bei infektiösen Darmprozessen.* (Centralbl. Bakt., 1, LXXXI, 174-178.) [219

Krausse (**Anton**). — *Ueber den Darminhalt und die Exkremente von Paradesmus gracilis C. Koch.* (Zeit. fur Allgem. Physio., XVII, 259.) [172

Krummacher (**O.**). — *Untersuchungen über die Wärmeentwicklung der Spulwürmer. Beiträge zur Erforschung des Lebens ohne Sauerstoff.* (Zeit. für Bio., LXIX, 293.) [193

Kugler (**Karl**). — *Beiträge zur Verdauung und Resorption des Eiweisses.* (Zeit. für Bio., LXIX, 437.) [161

Kunkel (**B. W.**). — *The effects of the ductless glands on the development of the flesh flies.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 255-264.) [185

Kuriyama (**Shigenobu**). — *The influence of thyroïd feeding upon carbohydrates metabolism.* (Journ. of biol. chem., XXXIII, 193.) [166

Kylin (**Harald**). — *Ueber die Fucosanblasen der Phaeophyceen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 10-19, 2 fig.) [173

Lanfranchi (**A.**) et **Lenzi** (**F.**). — *Sur le passage du virus rabique de la mère au fœtus.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 396-398.) [219

Lapeyre (**Noël C.**). — *L'insufflation intratrachéale discontinue.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 219.) [152

Lapicque (**L.**) et **Liacre** (**A.**). — *Digestion des cellules à aleurone incorporées dans le pain actuel.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 217-220.) [159

a) **Lapicque** (**L.**) et **Chaussin** (**J.**). — *Valeur alimentaire du blé total et de la farine à 85 comparée à la farine blanche.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 300.) [159

b) — — — — *Valeur alimentaire du son pour les carnivores.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 319-323.) [160

Le Fèvre de Arric (**Marcel**). — *Recherches radiologiques sur l'action de la papavérine sur la digestion.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 420.) [209

Léo (**G.**) et **Vaucher** (**A.**). — *I. Les modifications histologiques des plaies de guerre insolées. II. La stérilisation des plaies insolées.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 138-140, 177-180.) [201

Lépine (**R.**). — *Mécanisme de la glycosurie dans l'intoxication phlorizique.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 897.) [210

Lewis (**J. H.**). — *The metabolism of glycin given intravenously al constant rates.* (Journ. of biol. chem., XXXV, 567.)

[La tolérance des chiens injectés à dose constante est de 0 gr. 2 par kilogramme de poids vif et par heure. La glycine est rapidement convertie en urée. L'excrétion de la glycine inchangée est plus lente que celle du sucre. — E. Aubel

Lewis (**Howard B.**) and **Doisy** (**Edward A.**). — *Studies in uric acid metabolism. I. The influence of high protein diets on the endogenous uric acid elimination.* (Journ. of biol. chem., XXXVI, 1.) [164

Lewis (**Howard B.**), **Dunn** (**Max S.**) and **Doisy** (**Ed. A.**). — *II. Proteins and aminoacids as factors in the stimulation of endogenous uric acid metabolism.* (Journ. of biol. chem., XXXVI, 9.) [164

a) **Lim** (**Robert K. S.**). — *Experiments on the Respiratory Mechanism of the Shore-Crab (Carcinus mænas).* (Proceed. Roy. Soc. Edinburgh, Session 1917-1918, XXXVII, 48-56, 6 fig.) [154

b) — — *Period of survival of the Shore-Crab (Carcinus mænas) in distilled Water.* (Proceed. Roy. Soc. Edinburgh, Session 1917-1918, XXXVIII, 14-22.) [204

Lipschütz (**Alex.**). — *Bemerkungen zur Frage über die Ernährung der Wassertiere.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 196-207.) [171

Lœb (**Jacques**). — *Forced movements, tropisms and animal conduct.* (Philadelphia and London, J. B. Lippincott C°, 209 pp., 42 fig.) [228

Lœper (**M.**), **Dubois** (**H.**) et **Wagner** (**C.**). — *L'action de l'adrénaline sur le cœur, étudiée par la radioscopie.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 85.) [223

Lœw (**O.**). — *Ueber die Natur der Giftwirkung des Suprarenins.* (Biochem. Zeitschr., LXXXV, 295-306.) [223

Lœwy (**A.**) and **Heide** (**R. von der**). — *Ueber die Aufnahme des Æthylalkohols durch die Atmung.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVI, 125-176.) [168

Lund (**Barbara Lee**). — *The toxic action of KCN and its relation to the state of nutrition and age of the cell as shown by Paramecium and Didinium.* (Biol. Bull., XXXV, 211-231.) [205

Lyon (**E. P.**). — *Note on the geotropism of Paramecium.* (Biol. Bull., XXXIV, 120.) [228

Mac William (**J. A.**). — *The mechanism and control fibrillation in the mammalian heart.* (Roy. Soc. Proceed., B 629, 302-323.)

[Etude physiologique, intéressant le pathologiste et fournissant quelques indications thérapeutiques pouvant rendre des services. — H. de Varigny

Magne (**H.**). — *La chaleur de la régulation thermique et sa place dans les dépenses d'énergie de l'organisme animal.* (Journ. Phys. Path. Gen., XVII, 912.) [193

Magnus (**Werner**). — *Wund-Callus und Bakterien-Tumore.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 20-29.) [221

Magnussohn (**Hilding**). — *Ein Beitrag zur Kenntnis der schleimigen Zersetzung von Nahrungsmittel.* (Centralbl. Bakt., II, XLVIII, 459-469.) [221

a) **Maignon** (**M.**). — *Influence de l'espèce animale sur la toxicité et le mode d'utilisation des protéines alimentaires.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 91.) [162

b) — — *Toxicité de l'albumine de l'œuf.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 99.) [162

c) — — *Etude comparative de l'influence des hydrates de carbone et des graisses sur le pouvoir nutritif des protéines alimentaires.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 172.) [162

d) — — *Influence des graisses sur la toxicité des protéines alimentaires; leur rôle dans l'utilisation des matières azotées. Applications à la thérapeutique.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 281.) [163

Marfori (**P.**). — *Sur la fonction hormonique des ganglions lymphatiques.* (Arch. ital. biol., LXVIII, fasc. II, 113-127.) [225

Marie (**A.**). — *Glandes surrénales et toxi-infections.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 97-110.) [187

Mary (**Albert** et **Alexandre**). — *Etudes analytiques et synthétiques sur la chlorophylle.* (In-8, 37 pp., 1 pl., Maloine, Paris, **1917**.) [177

Masson (**P.**) et **Regaud** (**Cl.**). — *Sur l'existence de nombreux microbes vivant à l'état normal dans le tissu des follicules lymphoïdes de l'intestin, chez le Lapin.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 1256, 1 fig.) [219

Mast (**S. O.**). — *Effects of Chemicals on reversion in orientation to light in the colonial form, Spondylomorum quaternarium.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 503-520.) [231

Mayer (Alfred Goldsborough). — *Toxic effects due to high temperature.* (Papers from the Depart. of Marine Biology of the Carnegie. Inst. of Washington, XII, N° 252, 175-178.) [203

Mc Collum (E. V.) and **Simmonds (N.).** — *The nursing mother as a factor of safety in the nutrition of the young.* (American Journ. of Physiol., 275-313, 1 pl., 6 fig., juin.) [189

a) **Mc Collum (E. V.), Simmonds (N.)** and **Parsons.** — *A biological analysis of pellagra producing diets.* (Journ. of biol. chem., XXXIII, 303 et 411.) [157

b) — — — — *The dietary properties of potatoe.* (Journ. of biol. chem., XXXVI, 197.) [Il y a un contenu insuffisant en sels, Ca, Na et Cl, et en facteur A (soluble dans les graisses). La valeur de l'azote est celle des céréales. Il faut supplémenter avec de la caséine. — E. Aubel

Mc Even (Robert Stanley). — *The reactions to light and to gravity in Drosophila and its mutants.* (Journ. Exper. Zool., XXV, 49-106, 3 fig.) [231

a) **Meyer (Arthur).** — *Die angebliche Fettspeicherung immergrüner Laubblätter.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 5-10.) [173

b) — — *Das Assimilationsekret von Vaucheria terrestris.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 235-241.) [189

c) — — *Eiweissstoffwechsel und Vergilben der Laubblätter von Tropaeolum Majus.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Sthal], 85-127, 17 fig.) [161

Miles (W. R.). — *Effect of alcohol on psycho-physiological Functions.* (Publ. N° 266, Carnegie, Inst. of Washington, 144 pp., 15 fig.) [206

Mills (C. A.). — *Effects of external temperature, morphine, quinine and strychnine on thyroïd activity.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 329-339; juillet.) [200

Miramond de Laroquette. — *Expériences sur l'action bactéricide de la lumière solaire. (Lumière blanche totale et lumières partielles ou de couleurs.)* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 170-192.) [201

Mitchell. — *The Influence of protein feeding on the concentration of amino-acids and their nitrogenous metabolits in the tissues.* (Journ. of Biol. chem., XXXVI, 501.)

[La concentration en amino-acides, ammoniaque et urée dans les tissus des rats est comparable à celle trouvée dans les tissus des autres mammifères. La concentration en amino-acides et NH^3 dans les tissus est plus élevée chez les jeunes que chez les adultes. Chez ces derniers, la nourriture protéique a une action peu marquée sur la concentration en amino-acides des tissus, mais augmente notablement l'urée. Chez les jeunes dans les mêmes conditions, on a une grosse augmentation des amino-acides et de l'urée, et moins nettement de l'ammoniaque. — E. Aubel

Möbius (M.). — *Ueber Orientierungsbewegungen von Knospen, Blüten und Früchte.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 396-417, 11 fig.) [Les recherches ont porté sur *Papaver*, *Monotropa*, *Hypopitys*, *Bryophyllum crenatum*, *Pelargonium Zonale*, *Agapanthus umbellatus*, *Borago officinalis*, *Passiflora gracilis*, *Cobaea scandens*, *Orchis latifolius*, *Solidago canadensis*, etc. Partout où le géotropisme s'est manifesté, il y avait une gaine amylifère ou les grains d'amidon obéissaient à la gravitation. — Henri Micheels

Moller (**L.**). — *Die Einwirkung von Dicyandiamid auf das Wachstum verschiedener Mikroorganismen.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVIII, 85-96.) [210

Molliard (**M.**). — *Influence de certaines conditions sur la consommation comparée du glucose et du lévulose par le Sterigmatocystis nigra à partir du saccharose.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 1043-1046.)
[L'utilisation relative des deux sucres apparaît comme fonction du développement mycélien. — M. Gard

Moore (**Benjamin**). — *The formation of nitrites from nitrates in aqueous solution by the action of sunlight and the assimilation of the nitrites by green leaves in sunlight.* (Roy. Soc. Proceed., B 627, 158-167.) [174

Moore (**Benjamin**) and **Webster** (**R. A.**). — *Action of light rays on organic compounds and the photosynthesis of organic from inorganic compounds in presence of inorganic colloids.* (Roy. Soc. Proceed., B 627, 168-185.) [175

Moore (**Mary Mitchell**). — *Evidence for the enzymatic basis of heart-beat.* (American J. of Physiol., XLV, 188-196, 1er février.) [179

Morse (**Ed. S.**). — *Fireflies flashing in unison.* (Science, 26 juillet, 92.) [196

Morse (**Fremont**). — *Fireflies flashing in unison.* (Science, 25 octobre, 418.) [196

Müller (**R. T.**). — *Zur Biologie von Tanymastix lacunae Guérin.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 257-268.) [227

Neger (**F. W.**). — *Die Wegsamkeit der Laubblätter für Gase.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 152-161, 3 fig.) [151

Nicolas (**G.**). — *Contribution à l'étude des variations de la respiration des végétaux avec l'âge.* (Rev. gén. de Bot., XXX, 225.) [154

Nicolle (**Charles**) et **Lebailly** (**Charles**). — *Multiplicité des rates et éruption péritonéale de tissu splénique chez un chien infecté de kala azar par inoculation de produits spléniques humains.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 231-232.) [185

Nienburg (**Wilhelm**). — *Ueber phototropische Krümmungen an längsseitig zum Teil verdunkelten Avena Koleoptilen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 491-500, 3 fig.) [232

Oelsner (**Alice**). — *Ueber Nitratreduktion in nassem Ackerboden ohne Zusatz von Energiematerial.* (Centralbl. Bakt., II, XLVIII, 210-221.) [221

Ornstein (**L.**). — *Stoffwechselversuche mit rectaler Ernährung.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVII, 217-236.) [170

a) **Osborne** (**Th. B.**) and **Mendel** (**Laf. B.**). — *Nutritive factors in animal tissues.* (Journ. of biol. chem., XXXIV, 17.) [154

b) — — *The inorganic elements in nutrition.* (Journ. of biol. chem., XXXIV, 131.) [154

c) — — *Nutritive factors in plants tissues.* (Journ. of biol. chem., XXXIV, 521.) [155

d) — — *Milk as a source of water soluble vitamine.* (Journ. of. biol. chem., XXXIV, 537.) [155

e) — — *The choice between adequate and inadequate diets.* (Journ. of biol. chem., XXXV, 19.) [155

a) **Osterhout** (**W. J. W.**) and **Haas** (**A. R. C.**). — *Dynamics of photosynthesis.* (Journ. gen. Physiol., I, 1.) [173

b) **Osterhout** (**W. J. W.**) and **Haas** (**A. R. C.**). — *Dynamical Aspects of photosynthesis.* (Proceed. Nat. Acad. Sc., IV, N° 4, 85-91.) [174

c) — — *A simple method of measuring photosynthesis.* (Sciences, 26 avril, 420.) [Méthode consistant à placer des plantes aquatiques dans des solutions contenant des bicarbonates avec un peu de phénolphtaléine, et à observer les changements de couleur. — H. de Varigny

Oswald (**A.**). — *Die Wirkung von Organenextrakten, speziall der Thymus auf den Blutkreislauf.* (Verh. schweiz. Naturf. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 310-311.) [225

Ozorio de Almeida (**Miguel**). — *Recherches sur la régulation de la ventilation pulmonaire.* (Journ. Phys. Pat. Gén., XVII, 590.) [152

Paal (**A.**). — *Ueber phototropische Reizleitung.* (Pringsh. Jahrb. f. Wissensch. Bot., LVIII, 406-453, 9 fig. et 1 pl.) [232

Paccini and **Russell**. — *The presence of a growth producing substance in culture of typhoïd Bacilli.* (Journ. of biol. chem., XXXIV, 43.) [217

Pantanelli (**E.**). — *Su la resistenza delle piante al freddo.* (Atti Accad. dei Lincei, XXVII, 1er sem., 126-130 et 148-153.) [203

Pantel (**J.**) et **de Sinéty** (**R.**). — *Réaction chromatique et non chromatique de quelques Phasmides aux excitations dépendant de la lumière.* (Bull. biol. France et Belgique, LII, fasc. 3.) [201

Parr (**Rosalie**). — *The response of Pelobolus to Light.* (Ann. of Bot., XXXII, 177-205, 4 fig.) [202

Pasteur Vallery-Radot. — *Néphrites épithéliales et interstitielles d'origine expérimentale. Azotémie.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 463-464.) [188

a) **Paton** (**D. Noël**) and **Findlay** (**Leonard**). — *The parathyroïds : tetania parathyreopriva : its nature, cause and relations to idiopathie tetany. I. Introduction, general methods, and symptoms.* (Quart. Journ. of experim. Physiol., X, 203-231, 6 fig., **1917**.) [Analysé avec le suivant

b) — — *IV. The etiology of the condition and its relationship to guanidin and methyl-guanidin intoxication.* (Ibid., X, 315-344, 3 fig., **1917**.) [186

c) — — *VIII. The function of the parathyroïds and the relationship of tetania parathyreopriva to idiopathic tetany.* (Ibid., 377-382, 1 fig., **1917**.) [186

a) **Paton** (**D. Noël**), **Findlay** (**Leonard**) and **Watson** (**Alexander**). — *II. The parts of the central nervous system involved.* (Ibid., X, 233-242, 2 fig., **1917**.) [186

b) — — *III. The changes in the peripheral nerves and in the muscles.* (Ibid., X, 243-314, 33 fig., **1917**.) [186

Pause (**Johannes**). — *Beiträge zur Biologie und Physiologie der Larve von Chironomus gregarius.* (Zool. Jahrb. (Abt. Allg. Zool.), XXXVI, 339-452, 2 pl., 22 fig.) [153

Pearce (**R. M.**) with the assistance of Dr **E. B. Krumbhaar** and prof. **C. H. Frazier**. — *The Spleen and Anæmia : Experimental and Clinical Studies.* (Philadelphia and London, J. B. Lippincott C°, X, 419 pp.) [185

Pettersson (**A.**). — *Sur les conditions de la Bactéricidie provoquée par les substances leucocytaires chez l'animal.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 511-521.) [233 *a*) **Phisalix** (**M^me^ Marie**). — *Les venins cutanés de Spelerpes fucus.* (Bull. Mus. Hist. Nat., 92-96.) [221

b) — — *L'appareil venimeux et le venin de l'Heloderma suspectum Cope.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 15.) [221

Phisalix (**Marie**) et le **R. P. Caïus** (**F.**). — *L'extension de la fonction venimeuse dans l'ordre entier des Ophidiens et son existence chez des familles où elle n'avait pas été soupçonnée jusqu'ici.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 922.) [222

Piéron (**Henri**). — *La loi générale des réflexes musculo-tendineux.* (C. R. Soc. Biol., LXXVI, 2.) [191

Pierre (**H.**). — *Nouveau cas de rubéfaction de la face, survenu à la suite de l'ingestion du Coprinus atramentarius.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXIV, 28.) [Rubéfaction surtout accusée chez les individus ayant bu du vin. — F. Moreau

a) **Pitz.** — *The influence of grains other than oats and sp. carbohydrates on the development of scurvy.* (Journ. of biol. chem., XXXIII, 471.) [157

b) — *Studies of experimental scurvy.* (Journ. of biol. chem., XXXVI, 440.) [158

Powers (**Edwin B.**). — *The Goldfish* (*Carassius carassius*) *as a test animal in the stydy of toxicity.* (Illinois biological Monographs, IV, N° 2, 73 pp., **1917**.) [205

Pratt (**Frederik H.**). — *The all-or-non principle in graded reponse of skeletal muscle.* (American J. of Physiol., XLV, 517-524, 9 fig., 1^er^ novembre **1917**.) [190

Pringsheim (**Ernst G.**). — *Die Kultur der Desmidiaceen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 482-485.) [207

Przibram (**Ernst**). — *Ueber Dysenterietoxin und Dysenterieantitoxin. Die Spezifität der Toxine und Antitoxine der Mannitvergärenden Dysenteriestämme.* (Centralbl. Bakt., I, LXXXI, 37-41.) [218

Pütter (**Aug.**). — *Studien über physiologische Æhnlichkeiten. V. Æhnliche Herzgrössen.* (Pflueger's Arch. ges. Physiol., CLXXII, 367-412, 2 fig.) [179

Rabaud (**E.**). — *La lumière et le comportement des organismes.* (Bull. biol. France et Belgique, LII, fasc. 4.) [229

Record (**Samuel J.**). — *Significance of resinous tracheids.* (Bot. Gazette, LXVI, 61-67, 5 fig.) [189

Redfield (**Alfred C.**). — *The physiology of the melanophores of the horned toad Phrynosoma.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 275-323, 8 fig., 5 pl.) [197

Reed (**Howard S.**). — *Absorption of sodium and calcium by wheat seedlings.* (Bot. Gazette, LXVI, 374-380, 1 fig.) [Expériences sur des plantules de blé, montrant que de faibles quantités de chaux neutralisent l'effet toxique de fortes proportions de chlorure de sodium. — P. Guérin

Renner (**O.**). — *Versuch zur Mechanik der Wasserversorgung.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 172-179.) [151

Richet (**Charles**). — *De l'influence de la position de la tête sur la respiration après hémorragie.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 255-256.) [152

Richet (**Ch.**), **Brodin** (**P.**) et **Saint-Girons** (**Fr.**). — *Des injections de plasma sanguin* (*plasmothérapie*) *pour remplacer le sang total.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 618.) [182

b)

X,

Pau

vo

Pe (**R**

C **Fr**

(Phil

son (**A**

nces l

— *Die Chromatophoren denReptilienhant.* (Arch.
pp., 5 pl., 6 fig.) [197

– *Abgrenzung des Bazillus chmitz gegenüber den
men und Versuche über die wandschaft der Ras-
nder.* (Centralbl. Bakt., I, LXXI, 213-228.) [218

*omparison of the responses animals in gradients
rs with particular referencco the method of reac-
of the various groups from rotozoa to Mammals.*

xpérience et essai d'explation : par l'acidité
on de tous changements plôt. — H. DE VARIGNY

and **G.**). — *Efficiency of aïze protein in adult*
of biol. chem., XXXV, 30

[Pour e maintien du méta-
ne les protéines du maïs t une valeur analo-
libre azoté était mainte pendant une longue
ec des protéines dont plus grande part
rotéines du maïs : 3/4, it : 1/4. — E. AUBEL.

*arative metabolism of ctain aromatic acids.
acid and p. hydroxylpnylacetic acid in the*
of biol. chem., XXXV309.) [170

uellen bei pflanzenphyslogischen Versuchen.
, 221-257, 10 fig.) [Analyse

lifférents dispositifs d'éairage qui ont servi
riences de physiologie gétale. — J. STROHL

*ctors determining charter and distribution
ts.* (Bot. Gazette, LXVI162-175, 2 fig.) [173

f electrical conductivity nder geotropic sti-
l., B 630, 349-363.) [228

*sium on food problems i relation to war. III.
the american food sup y.* (Proceed. Amer.
12.) [159

the hcat liberated by the ating heart. (Amer.
165, 1 pl.) [194

della adrelina sulla tcaca muscolare dell'
iv. di Fisio., XVI, 135. [224

elle funzioni meccanichdell' intestino terme.
[224

*keit des Weberschen Getzes bei den hapto-
leoptilen und Keimstendn.* (Pringsh. Jahrb.
473.) [232

Significance of fats inhe diet. (Brit. Med.,
[157

he law of the heart. ondon, Longmans,
[179

Gros (**E. G.**). — *Th dietary qualities of*
XXV, 61.) [159

Stephens (**E. C.**). — *Concerned behaviour of terrestrial mollusks.* (Science, 13 sept., 271.) [192

a) **Stepp** (**Wilhelm**). — *Ueber Versuche mit lipoidfreier Ernährung an Ratten und Hunden.* (Zeit. für Biol., LXIX, 495.) [157

b) — — *Beobachtungen über den Cholesteringehalt des Blutes und der Galle bei lipoidfrei ernährten Tieren.* (Ibid., 514.) [Ibid.

Stern (**Lina**). — *Effets de quelques extraits d'organes animaux sur les muscles lisses.* (Verh. schweiz. Naturf. Gesellsch., 99ᵉ réunion, Zurich, 306-307.) [225

Stern (**Lina**) et **Röthlin** (**E.**). — *Effets de l'application locale du curare sur les différentes parties du cervelet.* (Arch. Sc. phys. nat., XLV, C. R. des séances de la Soc. de Phys. et Sc. nat. de Genève, séance du 7 mars, 3 pp.) [206

Stern (**Wilhelm**). — *Ueber die Pentosespaltung der Bakterien des Typhus-Paratyphus Gruppe.* (Centralbl. Bakt., I, LXXXII, 49-56.) [218

Stewart (**Chester**). — *Changes in the relative weights of the various parts, systems and organs of young albino rats underfed for various periods.* (Journ. Exper. Zool., XXV, 301-351, 1 fig., 4 pl.) [161

Streuli (**H.**). — *Das Verhalten von schilddrüsenlosen, milzlosen, schilddrüsen-und milzlosen Tieren bei O_2-Mangel, zugleich ein Beitrag zur Theorie der Bergkrankheit.* (Biochem. Zeitschr., LXXXVIII, 359-417.) [184

Strzyzowski (**C.**). — *Démonstration de la circulation sanguine chez la grenouille, les poissons et les tritons au moyen du nouvel anesthésique : la Tricaïne Sandoz.* (Verh. Schweiz. Naturf. Gesellsch., 99ᵉ réunion, 191-192.) [179

Sugima (**K.**) and **Benedict** (**S. R.**). — *Nutritive value of banana.* (Journ. of Biol. chem., XXXVI, 170.) [La banane est déficiente en protéines et en facteur B. Un régime : banane, caséine et extrait de carotte est suffisant, pour la croissance et la reproduction des rats. Toutefois ce régime n'assure pas la production du lait. La caséine ne peut être remplacée par la viande de bœuf lavée et dialysée. — E. Aubel

Szalagyi (**K.**) und **Kriwuscha** (**A.**). — *Ueber die Ausnutzung des Maises bei Hühnern, Enten und Gänsen.* (Biochem. zeitschr., LXXXVIII, 286-291.) [L'absorption du maïs varie suivant les animaux, de 81,8 à 86,4 %. — E. Terroine

a) **Szymanski** (**J. S.**). — *Die Verteilung der Ruhe-und Aktivitätsperioden bei weissen Ratten und Tanzmäusen.* (Pflueger's Arch. f. ges. Physiolog., CLXXI, 324-341, 10 fig.) [189

b) — — *Versuche über Aktivität und Ruhe bei Säuglingen.* (Pflueger's Arch. f. ges. Physiol., CLXXII, 424-429, 3 fig.) [189

c) — — *Die Verteilung von Ruhe-und Aktivitätsperioden bei einigen Tierarten.* (Pflueger's Arch. f. ges. Physiol., CLXXII, 430-448, 3 fig.) [189

a) **Tagawa** (**Kenkichi**). — *Ueber die Bedeutung des Salzes bei der Agglutination.* (Journ. College Agric. Tokio, XIII, 259-289.) [216

b) — — *Weitere Studien über die Bedeutung des Salzes bei der Agglutination und ihre Anwendung zur Serodiagnostic des Rotzes.* (Journ. College Agric. Tokio, III, 299-334.) [216

Tchistovitch (**Th.**). — *Sur l'origine des Myophages.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 249-254.) [232

Trommsdorf (Richard). — *Ueber die Wachstumsbedingungen des Abwasserpilze Leptomitus und Sphærotilus.* (Centralbl. Bakt., II, XLVIII, 62-76.) [220

Trowbridge (C. C.) and **Weil (Mabel).** — *The coefficient of expansion of living tree trunks.* (Science, 4 octobre, 348.) [204

Tulloch (W. J.). — *The isolation and serological differentiation of Bacillus Tetani.* (Roy. Soc. Proceed., B. 626, 145-158.) [219

Turner (C. H.). — *The locomotions of surface-feeding caterpillars are not tropisms.* (Biol. Bull., XXXIV, 137-148.) [226

Underhill and **Bogert.** — *Urinary excretion of phosphates in the rabbit.* (Jour. of biol. chem., XXXVI, 521).

[Excrétion considérable, ce qui contraste avec les autres herbivores. La quantité excrétée varie avec le régime (25 % carottes; 50 % mixte carottes et avoine ou 100 % avoine). Les solutions de phosphates mono-, bi-, trisodiques injectées sous la peau augmentent l'excrétion des phosphates. 70 % de la partie injectée reparaît dans les urines. A la suite de plusieurs injections, la quantité de phosphore injecté éliminée diminue. De grandes augmentations de phosphates dans l'urine sont accompagnées d'une faible augmentation de la concentration en ions H. — E. AUBEL

a) **Ursprung (A.).** — *Ueber die Absorptionskurwe des grünen Farbstoffes lebender Blätter.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 73-85, 2 fig.) [176

b) — — *Ueber die Bedeutung der Wellenlänge für die Stärkebildung.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 86-100, 1 p., 4 fig.) [Ibid.

c) — — *Ueber die Bedeutung der Wellenlänge für die Stärkebildung.* (Vert. schweiz. Naturf. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 230-231.) [Ibid.

d) — — *Energiekurven des vom Farbstoff grünen Blätter absorbierten Lichtes.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 111-121, 4 fig.) [Ibid.

e) — — *Ueber das Vorhandenseineiner photochemischen Extinktion beim Assimilationsprozess.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 122-135, 2 fig.) [Ibid.

Ursprung (A.) und **Blum (G.).** — *Zur Kentnis der Saugkraft II.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 577-599.) [151

Ursprung (A.) und **Gockel (A.).** — *Ueber Ionisierung der Luft durch Pflanzen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 184-192.) [177

Van Es (L.) et **Schalk (A. F.).** — *Sur la nature anaphylactique de l'intoxication parasitaire.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 310-361.) [209

Vincent (H.). — *Sur le déficit alexique du sérum dans le surmenage ou la fatigue aiguë.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 379-381.) [214

Waentig (P.) und **Gierisch (W.).** — *Ueber ein einfaches Verfahren, die Verdaulichkeit des Celluloseanteils von Pflanzenfaser, insbesondere von Holzfaser, schätzungsweise zu bestimmen.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CIII, 87.) [160

Watanabe (C. K.). — *Studies in the metabolic changes induced by administration of guanidine base.* (Jour. of biol. Chem., XXXIII, 254; XXXIV, 51, 65 et 73; XXXVI, 531.) [167

Weber (Herman). — *On the influence of muscular exercise on longevity.* (Brit. med. Journ., 1er sem., 228-229.) [191

a) **Wehmer** (**C.**). — *Leuchtgaswirkung auf Pflanzen. IV. Die Wirkung de Gases auf das Wurzelsystem von Holzpflanzen; Ursache der Gaswirkung.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 140-150, 5 fig.) [206

b) — — *Leuchtgaswirkung auf Pflanzen V. Wirkung auf Holzpflanzen.* (Ber. d. deutsch. d. bot. Ges., XXXVI, 460-464.) [206

a) **Weill** (**E.**) et **Mouriquand** (**G.**). — *Action des rayons X sur les grains d'orge et carence.* (C. R. Soc. Biol., LXXX, 1107.) [204

b) — — — — *La notion de carence dans l'interprétation des résultats des recherches sur l'alimentation artificielle et la vie aseptique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 1253.) [156

a) **Weill** (**E.**), **Mouriquand** (**G.**) et **Péronnet** (**M^{lle}**). — *Sur l'apparition de la substance antiscorbutique au cours de la germination des graines.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 607-610.) [156

b) — — — — *A propos de notre note sur « l'apparition de la substance antiscorbutique au cours de la germination des graines ».* (Ibid., 378-379.) [Ibid.

Weinland (**Ernst**). — *Beobachtungen über den Gaswechsel von Anodonta Cygnea L. Nach gemeinsam mit Frl. Vernette L. Gibbons und Herrn Adolf Adam angestellten Versuchen.* (Zeit. für Biol., LXIX, 1.) [153

Wessberge (**Hermann**). — *Les variations de poids subies par les tissus musculaire et nerveux dans l'eau et dans quelques solutions salines sont-elles conditionnées par les phénomènes osmotiques.* (Thèse, Paris, 384 pp.) [149

a) **Wintrebert** (**P.**). — *La disjonction des fonctions nerveuse et musculaire à l'époque de l'automatisme latent chez les embryons de Sélaciens* (*Scyllium canicula*). (C. R. Ac. Soc., CLXVII, 86.) [191

b) — — *Le début de l'intervention nerveuse et la position du problème expérimental dans l'automatisme locomoteur embryonnaire des Sélaciens.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 534-536.) [191

Wishart (**George M.**). — *VI. The action of the blood serum of animals in tetania parathyreopriva on the skeletal muscles of the frog.* (Quart. Journ. Exper. Physiol., X, 355-360, 9 fig., **1917**.) [186

Wolfer (**Paul**). — *Selbstständige Gefässreaktionen.* (Verh. schweiz. Naturf. Gesellsch., 99^{e} réunion, Zurich, 305-306.) [180

Yamada (**M.**). — *Studien über die Blutgerinnung und über die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Knochenmark sowie Milz und Knochenmark.* (Biochem. Zeitschr., LXXXV, 273-330.) [182

a) **Zunz** (**Edgard**). — *Recherches sur l'anaphylaxie par l'injection intraveineuse de glycylglycine, de triglycylglycine et de tétraglycylglycine chez le lapin.* (Journ. Phys. Path. Gen., XVII, 449.) [213

b) — — *Recherches sur l'anaphylaxie. Contribution à l'étude des effets de l'injection intraveineuse de sérum traité par l'agar ou la pararabine chez les cobayes neufs.* (Ibid., 470.) [213

Zwaardemaker (**H.**). — *Aequiradio-activity* (American J. of Physiol., XLV, 147-156, 1er janvier.) [208

1° NUTRITION.

α) *Osmose.*

Wessberge (Hermann). — *Les variations de poids subies par les tissus musculaire et nerveux dans l'eau et dans quelques solutions salines sont-elles conditionnées par des phénomènes osmotiques?* [**I**, 2°] — Les expériences ont consisté à plonger soit des muscles (gastrocnémien de grenouille, excisé à ses extrémités tendineuses sans lésion de la partie musculaire), soit du tissu nerveux (encéphale de moineau entier ou fragments de substance grise ou blanche d'encéphale de cheval) dans de l'eau distillée ou dans les solutions à concentrations variables de NaCl, KCl, ou de $CaCl^2$ et à déterminer la courbe de variation de poids dans chaque circonstance. Dans le muscle, l'imbibition est fort irrégulière en ce qui concerne la vitesse d'augmentation de poids au fur et à mesure que l'imbibition progresse avec le temps; elle est en outre très variable d'un muscle à l'autre, par suite de différences qui ne sont pas toutes connues et au nombre desquelles l'état de fatigue occupe une place importante. En tous cas, le muscle n'est nullement insensible à l'immersion dans une solution saline à $\frac{n}{8}$ avec laquelle il est considéré comme étant en équilibre osmotique. En ce qui concerne le tissu nerveux, les phénomènes sont beaucoup plus réguliers : l'imbibition est maxima dans l'eau distillée soit comme vitesse d'imbibition, soit comme maximum d'augmentation de poids; l'addition de NaCl, de KCl ou de $CaCl^2$ ou d'un mélange des trois sels, diminue à la fois la vitesse d'imbibition et le maximum; plus la concentration saline est grande, plus la diminution est accentuée, et il faut arriver à des concentrations de 1,2n, correspondant à 70 grammes de NaCl par litre, pour que l'imbibition soit nulle. Les solutions plus concentrées sont deshydratantes jusqu'à un certain taux et une certaine durée, au delà desquels le tissu s'imbibe de nouveau. Cependant le point de rebroussement de la courbe ne correspond pas à la mort du tissu, car celui-ci, reporté dans les solutions à concentrations plus faibles, continue à se comporter comme le tissu vivant L'action deshydratante de l'alcool s'exerce suivant une règle remarquable. Que le tissu soit normal ou qu'il ait auparavant absorbé de l'eau, la deshydratation est toujours de 39 % et porte, selon les cas, soit sur l'eau de constitution, soit partiellement sur celle-ci et sur l'eau d'imbibition; cependant le traitement préalable par une solution saline influe sur le taux de deshydratation. En somme, il existe un certain coefficient de deshydratation qui est une caractéristique du tissu. La déshydratation, de même que l'imbibition, porte moins sur la substance blanche que sur la substance grise et dans celle-ci chaque sorte de cellule a son coefficient particulier. De même chaque tissu (glandulaire, pulmonaire ou autre) offre une caractéristique particulière pour l'imbibition. — De toutes ces constatations minutieusement discutées, l'auteur tire un certain nombre de conclusions générales de haute importance. D'abord, les tissus musculaire ou nerveux ne se comportent nullement, comme l'admettent OSTERHOUT, LŒB et d'autres, comme des sacs osmométriques entourés d'une membrane plus ou moins perméable et dont le contenu aurait une pression osmotique déterminée; l'imbibition ne suit nulle part les lois bien connues de l'osmose et n'est nullement proportionnelle à la pression osmotique; toutes les théories fondées sur cette conception sont à rejeter, même avec les améliorations qu'on leur a fait subir en donnant à la membrane des propriétés particulières résultant d'une constitution chimique spéciale pour expliquer ces variations de perméabilité (membrane lipoïde d'Overton). Un autre fait capital est que l'antagonisme entre Ca d'une part et Na ou K de l'autre, réel dans certains cas, n'est nullement général et en particulier ne s'applique point à l'imbibition du tissu nerveux : les mélanges de Ca avec les cations monovalents agissent dans le même sens que ces derniers seuls; il y a des différences quantitatives importantes, mais nullement qualitatives. Cela suffit à condamner les théories qui s'appuient sur l'antagonisme des cations bi- et monovalents, comme celles de Clowes et de Lœb. Parmi les autres théories, relatives à la perméabilité des membranes, celle de Speath est en moins grande discordance avec les faits. Cette théorie ne fait point appel à une membrane; elle admet que la couche superficielle est constituée par un mélange de colloïdes et d'électrolytes, dans lequel, selon le cas, l'un forme la phase continue et le ou les autres, la ou les phases dispersées; la condition pour qu'une substance puisse traverser cette couche est qu'elle soit soluble dans la phase continue; or, selon les conditions, la phase continue peut devenir phase dispersée, tandis que l'une ou l'autre des phases dispersées devient la phase continue, ce qui explique la variation de perméabilité aux diverses substances; d'autre part, la dispersion peut être plus ou moins grande et la diminution progressive de la dispersion peut conduire à un état nouveau de gel, à partir duquel la perméabilité devient brusquement très grande; cela concorde avec l'observation du changement du sens de l'imbibition du tissu nerveux à partir d'un certain degré de l'hypertonie, mais est en désaccord avec le fait que les solutions hypertoniques commencent par diminuer la perméabilité avant de l'augmenter, et aussi avec ce fait que cette transformation est réversible. C'est avec la théorie de Mayer et Schaeffer que les présentes observations sont le mieux en accord; cette théorie laissant de côté les membranes et la pression osmotique fait appel à un autre facteur : la pression d'imbibition des colloïdes; cette pression est pour chaque colloïde une caractéristique de valeur déterminée. La pression d'imbibition d'un tissu est fonction de la nature des colloïdes constitutifs et de la proportion de chacun d'eux dans le complexe; et comme cette proportion peut présenter des variétés infinies, on conçoit que l'imbibition globale des tissus peut varier avec chacun d'eux. L'auteur donne une preuve *a posteriori* de la validité de cette conception en montrant que sous l'influence de l'alcool les diverses sortes de cellules de la substance grise et même les diverses parties de chaque cellule sont affectées par le réactif d'une façon spécifique. — [Ce travail est une thèse de doctorat ès sciences et à ce titre on peut s'étonner d'y trouver un exposé bibliographique trois fois plus long que la partie originale du travail; mais, cette remarque faite, on doit dire que cet exposé très détaillé, consciencieux et fouillé et s'étendant bien au delà des bornes étroites du travail, dans tous les domaines limitrophes, rendra grand service à tous ceux qui s'intéressent à ces questions de physico-chimie. — Y. Delage.

Eigenberger (Fritz). — *Sur la critique de la valeur clinique des recherches de points de congélation.* — **E.** a cherché à établir, par la méthode du point de congélation, le comportement osmotique de colloïdes en présence de différentes solutions moléculaires et ionisées. Les colloïdes étaient des préparations de gélatine et d'amidon, à 5 %, dialysées. Ils ne donnaient aucun abaissement du point de congélation. En ajoutant des solutions moléculaires d'urée ou de glucose, à 3 %, à parties égales, on ne constate que des diminutions très faibles de l'abaissement du point de congélation à partir de la valeur calculée. Parmi les électrolytes, NaCl diminue faiblement, les acides et les alcalis notablement, l'abaissement calculé. L'addition de sérums pathologiques à différentes solutions moléculaires et ionisées ne permet de tirer aucune conséquence clinique. — René Wurmser.

Ursprung (**A.**) et **Blum** (**G.**). — *Contribution à l'étude de la force osmotique.* — C'est le tableau des résultats d'une série d'expériences faites sur les divers organes d'une plante de lierre et sur des racines de haricot. — H. Spinner.

Renner (**O.**). — *Essais sur l'hydraulique végétale.* — C'est avant tout une réponse aux critiques que Nordhausen et Ursprung avaient faites à un article précédent. De nouvelles expériences ont démontré que *Chamaecyparis pisifera* et *Cyrtanthera magnifica* demeurent turgescentes malgré une pression négative de 2 atmosphères. — H. Spinner.

Iost (**L.**). — *Les poils du stipe chez les fleurs de Campanula.* — Leur retournement est probablement dû à un phénomène de cohésion. Du liquide serait soustrait par les cellules épidermiques voisines alors que la membrane des poils est imperméable à l'air. — Henri Micheels.

Neger (**F. W.**). — *La praticabilité des feuilles pour les gaz.* — Par la méthode des injections, l'auteur avait naguère réparti les feuilles en deux catégories : les homobares et les hétérobares. Les premières sont comparables à des constructions où toutes les chambres communiquent par des portes ouvertes. **N.** cherche à déterminer chez les hétérobares la superficie des chambres closes, notamment dans les feuilles éclairées et celles à l'ombre. Il remarque que la grandeur des chambres fermées est limitée par la structure du réseau des nervures. — Henri Micheels.

β) *Respiration.*

Henderson (**Y.**) et **Hoggard** (**H. W.**). — *Influence de la respiration sur la réserve alcaline du sang.* — 1°) Toutes les fois que, à l'aide de morphine, la respiration est déprimée, et le CO^2 alvéolaire augmenté, ou toutes les fois que, par administration de CO^2 dans l'air inspiré le CO^2 du sang est retenu, la réserve alcaline du sang s'élève. Cette augmentation est probablement due à un passage de l'alcali des tissus dans le sang. Le mécanisme respiratoire exerce une influence considérable sur la réserve alcaline du sang. 2°) Les changements causés par l'éther dans la réserve alcaline du sang apparaissent sous la dépendance du trouble de la respiration. Si l'anesthésie est ménagée, la baisse de la réserve alcaline est faible ; l'éther à forte dose, au contraire, provoquant une forte accélération de la respiration détermine une grande baisse de la réserve alcaline. Une inhalation d'éther en quantité telle qu'on observe une diminution des mouvements respiratoires cause une élévation de la réserve alcaline. Au contraire, une inhalation légère, cause une baisse de la réserve alcaline, cette baisse cessant si l'on inhale l'animal avec du CO^2 pour maintenir le CO^2 alvéolaire à un taux normal. Il est clair que, sous l'éther, la réserve alcaline du sang suit et est contrôlée par la proportion du CO^2 du sang, et que cette proportion dépend du CO^2 alvéolaire lui-même déterminé par la respiration. 3°) Une ventilation pulmonaire excessive au moyen de la respiration artificielle produit non seulement une baisse du taux du CO^2, mais aussi de la réserve alcaline du sang ; et la pression artérielle diminue. Si la respiration artificielle au lieu d'être pratiquée avec de l'air renouvelé est pratiquée avec l'air expiré de façon que le taux du CO^2 du sang ne soit pas réduit, la réserve alcaline et la pression artérielle ne tombent pas. 4°) Dans ses rapports sur le shock des soldats blessés, CANNON a insisté sur la baisse de la réserve alcaline du sang. Sous l'anesthésie, au moment de l'opération, la baisse se produit et les injections alcalines intraveineuses ont un effet salutaire. Les expériences de **H.** et **H.** montrent que, sauf le cas d'une hyperventilation, même dans le cas d'un traumatisme général, il ne peut être question de baisse de la réserve alcaline. D'autre part, si aucune mesure n'étant prise pour se mettre à l'abri d'une ventilation pulmonaire excessive, on masse l'estomac, le nombre des mouvements respiratoires augmente et la baisse de la réserve alcaline du sang, du taux de CO^2, et de la pression artérielle se produisent. Ceci n'a plus lieu si l'on inhale le sujet avec 6 à 7 % de CO^2. Mais si, pour pratiquer l'inhalation l'on attend d'être en dessous du taux critique de réserve alcaline, l'action du CO^2 ne se produit plus, parce que, à ce moment, le processus cesse d'être réversible. — E. AUBEL.

Fridericia (L. S.). — *Recherches chez l'homme sur la tension de l'oxygène et de l'acide carbonique dans le sang de l'artère pulmonaire.* — La tension de l'oxygène et de l'acide carbonique de l'artère pulmonaire prise chez la même personne et au repos n'est pas constante, mais subit de faibles variations (de 2-6 à $6^{mm}6_2$ pour CO_2 et de 3,1 à 5,8 pour O_2). Pendant le travail on observe une diminution de la tension d'oxygène (35,2 au lieu de 44,5) et une augmentation de tension de CO_2 (52,2 au lieu de 46,3). — E. TERROINE.

Richet (Charles). — *De l'influence de la position de la tête sur la respiration après hémorragie.* — La mort par hémorragie résulte d'une suppression des mouvements respiratoires par insuffisance d'irrigation bulbaire. On peut la retarder, ou même l'éviter, en plaçant le blessé non seulement horizontalement, mais franchement la tête en bas. — Y. DELAGE.

Ozorio de Almeida (Miguel). — *Recherches sur la régulation de la ventilation pulmonaire.* — Dans les conditions normales de pression atmosphérique et de repos musculaire, le pourcentage de CO_2 dans l'air expiré est pratiquement constant pour chaque individu. Si y représente ce pourcentage et x le pourcentage dans l'air inspiré, il résulte des expériences de l'auteur que les résultats peuvent en être représentés par l'équation linéaire $y = ax + b$. Les constantes a et b ont une signification physiologique. On doit pouvoir les calculer à partir des valeurs du volume total des poumons, du volume d'air inspiré et du volume de l'espace mort, par application de la loi de mélange des gaz. On conçoit que s'il n'y avait pas de CO_2 ($x = o$) dans l'air inspiré, le pourcentage dans l'air expiré ne dépendrait que de la tension de CO_2 dans l'air alvéolaire. La valeur constante de b indique donc la constance de cette tension (ce qui est la loi de HALDANE et PRIESTLEY) si l'on suppose que la variation de x n'entraîne aucune variation des volumes respiratoires. — René WURMSER.

Lapeyre (Noël C.). — *L'insufflation intratrachéale discontinue.* — Le procédé décrit par l'auteur consiste à envoyer rythmiquement dans la trachée au moyen d'un soufflet un courant d'air qui traverse un flacon contenant de l'eau chaude et, au besoin, un autre flacon contenant un anesthésique. Le courant d'air doit avoir une pression suffisante pour vaincre l'élasticité pulmonaire (14 à 16 mm. Hg au minimum). L'amplitude des mouvements du soufflet doit être telle que chaque insufflation soit de 500 à 700 cc, et le nombre des insufflations doit être de 25 par minute. Le tube intratrachéal doit avoir un diamètre égal au moins à la moitié et au plus aux deux tiers de celui de la trachée. Ces données résultent d'expériences faites sur des chiens de 8 à 12 kilog. — René Wurmser.

Pause (Joh.). — *Contributions à la biologie et à la physiologie de la larve de Chironomus gregarius.* — Après avoir donné quelques indications au sujet de l'habitat des *Chironomus* (larves et adultes), leur ponte et leur développement embryonnaire, **P.** rapporte notamment le résultat de ses expériences sur les fonctions respiratoires et circulatoires. Le système trachéen clos de la larve commence à se remplir d'air après la seconde mue et cela en direction centripétale. Le mécanisme par lequel se fait le remplissage des trachées n'est pas de nature osmotique, mais doit évidemment être le résultat d'un travail cellulaire actif. Le système trachéen de *Chironomus* a, toutefois, une valeur rudimentaire et est sans importance pour les fonctions respiratoires. Les échanges gazeux se font à l'aide du sang qui contient de l'hémoglobine. Cette hémoglobine des *Chironomus,* étudiée en détail par **P.**, est formée vers le début de la deuxième mue. Avant ce moment les larves sont incolores et présentent un phototropisme nettement positif. Avec l'apparition de l'hémoglobine, ce phototropisme devient au contraire nettement négatif. Ayant constaté que tant qu'elles sont incolores les larves de *Chironomus* sont très sensibles au manque d'oxygène, **P.** pense que le phototropisme positif leur sert à retrouver les endroits riches en oxygène qui doivent être ceux où dans l'eau il y a un maximum de clarté et où pour cette même raison il y a des chances de rencontrer une végétation assez riche, fournissant de l'oxygène. L'hémoglobine une fois formée et répandue dans le corps, la résistance au manque d'oxygène devient de plus en plus prononcée chez les larves. — J. Strohl.

Koch (Albert). — *Études sur des larves submergées de Culex pipiens.* — Il existe diverses théories sur le mécanisme physicochimique par lequel s'effectue l'échange gazeux des trachées. De ses expériences sur les larves de *Culex* **K.** est tenté de conclure avec Franckenberg et Deegener que la prise d'oxygène d'une part et l'expulsion de l'acide carbonique de l'autre ont lieu à des endroits différents. L'organisme se fournirait d'oxygène notamment à l'aide des branchies trachéennes tandis que l'acide carbonique serait transporté par le sang et expulsé par l'ensemble de la superficie du corps. — J. Strohl.

Weinland (Ernst). — *Observations sur l'échange des gaz chez Anodonta Cygnea L. D'après les recherches faites en commun avec Gibbons* (Vernette L.) *et Adam* (*Adolf*). — De ce long mémoire il faut noter que la consommation d'oxygène peut présenter chez un même individu des variations que n'explique ni la température, ni la saison, ni la tension de O^2, ni le régime alimentaire : après un jeûne d'un an, les échanges sont sensiblement les mêmes que chez un animal nourri. Ces variations sont rapportées par l'auteur à des variations d'activité du protoplasma. D'autre part, on sait que, chez les animaux à sang chaud, la production d'énergie aussi bien que la consommation d'oxygène n'est pas proportionnelle au poids du corps, mais à la surface. Chez les animaux à sang chaud 1 gramme d'oxygène correspond à une production de 3,3 calories. Chez les anodontes les oxydations peuvent être moins complètes; mais la loi de surface s'applique à ces mollusques comme aux mammifères. Cette loi est d'ailleurs valable pour les vertébrés à sang froid et sans doute pour les insectes. Pour les plantes, on ne peut encore répondre à la question. — René Wurmser.

a) **Lim** (**K. S.**). — *Le mécanisme respiratoire du crabe* (*Carcinus mænas*). — Les expériences de l'auteur confirment les constatations faites par Bohn (1902) sur le renversement des courants respiratoires chez les Décapodes. La direction normale du courant est postéro-antérieure, et cela que l'animal soit hors du sable ou enfoui ; le renversement se produit de temps en temps, plus fréquemment lorsque l'animal est enfoui ou que l'on injecte de l'encre de Chine au voisinage de sa chambre respiratoire. L'auteur, en se fondant sur ces observations, pense, sans l'affirmer catégoriquement, que le renversement est dû à autre chose que la fatigue musculaire invoquée par Bohn. — M. Goldsmith.

Cary (**Lewis R.**). — *Une étude de la respiration chez les Alcyonaires.* — L'auteur a cherché à vérifier deux idées : l'une émise par Rubner et niée par Montuori en ce qui concerne les animaux marins, consiste à dire que l'activité respiratoire est d'autant plus grande que la surface est plus grande par rapport au volume ; l'autre, émise par Winterstein, d'après laquelle la résistance aux températures élevées est en raison inverse de l'activité respiratoire. La première se vérifie bien, surtout en comparant une même colonie d'Alcyonaires à l'état épanoui et à l'état rétracté. — L'autre, au contraire, se montre sans cesse en défaut, la relation entre l'activité respiratoire et la sensibilité aux températures élevées se montrant extrêmement variable suivant les espèces. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Nicolas (**G.**). — *Contribution à l'étude des variations de la respiration des végétaux avec l'âge.* — Chez les organes jeunes, principalement les feuilles, les combustions intracellulaires sont plus complètes que chez les organes âgés : les tissus jeunes, tout en consommant beaucoup plus d'oxygène que ceux qui sont complètement développés, en fixent relativement moins, et mettent ainsi en liberté de plus grandes quantités d'énergie, que la cellule utilisera pour sa croissance. — F. Moreau.

γ) *Assimilation et désassimilation; fonction chlorophyllienne.*

a) **Osborne** (**Th. B.**) et **Mendel** (**Laf. B.**). — *Facteurs nutritifs des tissus animaux.* — Le cœur de porc adjoint à un régime comportant la mixture saline, de l'amidon, du lard et du beurre, donne une bonne courbe de croissance. Le cœur est donc une bonne source de protéines et de vitamines solubles dans l'eau (facteur B). Les tissus des reins se montrent excellents comme source de facteurs A et B et de protéine. Le tissu cérébral renferme des protéines et du facteur B. Dans les tissus du foie on constate la présence de facteur A qui peut être administré sous la forme d'huile de foie. Au cours de leur préparation, les mélanges furent chauffés aux environs de 90° plusieurs heures sans que les vitamines fussent atteintes. — E. Aubel.

b) **Osborne** (**Th. B.**) et **Mendel** (**Laf. B.**). — *Les éléments inorganiques dans la nutrition.* — On donne à des rats blancs un régime composé de protéines 18 %, lactose - mixture saline 28 à 29,5 %, levure sèche 1,5 à 2 %, amidon, 25,5 à 27,5 % beurre 18 %, lard 7 %. La mixture saline ajoutée au lactose renfermait K, Mg, Ca, NaCl, Ph, S, Fe, 1, Mn, Fl, Al, dont on faisait varier la proportion. On a ainsi constaté une bonne croissance chez des animaux nourris avec un régime faible en Na, Cl, Mg et K. Mais si l'on supprime ensemble K et Na, aucune croissance. Si alors on introduit Na seul, la croissance est mauvaise. Plus tard, la substitution du K au Na donne une croissance rapide qui ensuite continue quand on remplace K par Na. Lorsque le régime renferme peu de Mg, la croissance est satisfaisante, mais si le Ca manque, invariablement la croissance s'arrête et le Mg ne remplace pas le Ca. Pour le Cl, des régimes pauvres permettent une bonne croissance. Avec le phosphore, on observe s'il manque une chute rapide de poids. — E. Aubel.

c) **Osborne** (**Th. B.**) et **Mendel** (**Laf. H.**). — *Facteurs nutritifs dans les tissus des plantes.* — Mac Callum et ses collaborateurs ont montré que les graines de céréales contiennent une quantité suffisante de facteur B, mais une quantité insuffisante de sels inorganiques et de facteurs A. Mais il restait à examiner, car ceci n'a pas été fait clairement, la question de la nature des protéines. Les auteurs ont donc préparé les protéines de l'orge, du riz, de l'avoine. Dans un premier essai, avec : protéines d'orge, mixture saline, levure, amidon, beurre, lard, on a une croissance suffisante, même si l'on supprime dans une seconde période la levure (facteur B). Avec le riz, la suppression de la levure entraine une perte de poids due au manque de facteur B. Avec l'avoine, mauvaise croissance. Il faut adjoindre de la caséine et de la gélatine, ce qui indique la qualité inférieure des protéines de l'avoine. — E. Aubel.

d) **Osborne** (**Th. B.**) et **Mendel** (**Laf. B.**). — *Le lait, source de vitamine soluble dans l'eau.* — Le lait renferme peu de facteur B. Il faut une grande quantité de lait pour obtenir une croissance suffisante. La levure, invariablement, augmente l'effet du lait. — E. Aubel.

e) **Osborne** (**Th. B.**) et **Mendel** (**Laf. B.**). — *Choix entre des régimes adéquats et inadéquats, faits par les rats.* — Les régimes variés sont donnés à des rats qui peuvent faire le choix entre une nourriture déficiente ou non. Les rats semblent choisir de préférence la nourriture que l'expérience a montré être préférable pour une bonne croissance. — E. Aubel.

Agulhon (**H.**) et **Legroux** (**R.**). — *Contribution à l'étude des vitamines utilisables à la culture des micro-organismes. Application au bacille de l'influenza.* — Récemment a été émise l'idée que l'influence favorisante sur les cultures microbiennes de divers liquides organiques, sang, sérum, liquide ascitique, pouvait être due à des vitamines; et de là est né un procédé rapide permettant de reconnaître la présence de vitamines dans une substance donnée. Les auteurs donnent pour l'extraction de ces vitamines des procédés qui fournissent d'une manière indirecte des renseignements sur la nature et la localisation de ces substances. Il résulte de ces recherches que les vitamines sont contenues dans les éléments figurés, car pour les obtenir il faut partir de ces éléments figurés et les rompre pour mettre en liberté leur contenu. Dans les liquides riches en vitamines, celles-ci passent à travers la bougie Chamberland F. qui permet de les stériliser, mais sont retenues par les filtres en papier.

Tout cela est passablement obscur lorsque l'on cherche à en tirer des conclusions relativement à la théorie des symbiotes de Portier. On se demande comment ces symbiotes pouvaient être utiles à des cultures bactériennes, capables d'effectuer elles-mêmes les synthèses nécessaires à leur existence. On ne comprend pas bien non plus comment, si elles sont des bactéries, elles traversent les bougies Chamberland dans une opération qui a pour but de stériliser le liquide au point de vue microbien. Par contre, leur rétention par le filtre en papier, leur présence exclusive dans les éléments figurés du sang, sont en faveur de la conception de PORTIER [**XVII**, *c*]. — Y. DELAGE.

Dutcher (**R. A.**). — *Études sur les vitamines.* — 1° La teneur en catalase des tissus des animaux carencés est fort en dessous de la normale (44 %). Chez les animaux carencés, mais recevant le facteur B, la teneur en catalase est normale (101 %). Il est donc probable que lors d'une avitaminose complète, il y a accumulation dans les tissus de produits d'oxydation incomplète. 2° Mais le facteur B ne doit pas être considéré comme un activateur direct de la catalase, mais plutôt comme un stimulant de l'organisme à une plus grande production de catalase. 3° Le miel a un faible pouvoir antineuritique. Il contient une quantité négligeable de facteur B. Le nectar contient peu du même facteur. Par contre le pollen de blé en est relativement riche et il est possible que ce soit lui qui donne au miel les faibles quantités de facteur B qu'il contient. — E. AUBEL.

b) **Weill** (**E.**) et **Mouriquand** (**G.**). — *La notion de carence dans l'interprétation des résultats des recherches sur l'alimentation artificielle et la vie aseptique.* — Toutes les expériences faites sur tous les régimes aseptiques antérieurement à la notion de carence comportent des erreurs d'interprétation. Elles doivent être reprises avec des aliments qui, tout en supprimant des microbes ou des substances déterminées, ne suppriment pas cette substance mystérieuse, probablement ferment, désignée sous le nom de vitamine antibéribérique. — Y. DELAGE.

a-b) **Weil** (**E.**), **Mouriquand** (**P.**) et **Peronnet** (**M^{lle}**). — *Sur l'apparition de la substance antiscorbutique au cours de la germination des graines.* — Les cobayes nourris de graines sèches (avoine, orge) munies de leurs téguments évitent le béribéri, mais succombent au scorbut. D'après FURST, HARRIETTE CHICK et MARGARET HUME, ces mêmes animaux nourris avec ces mêmes graines germées depuis deux ou trois jours éviteraient le scorbut, ce que FUNCK explique en admettant deux vitamines : l'une antibéribérique, dans le tégument de la graine sèche, l'autre antiscorbutique se développant par la germination. Les auteurs du présent travail constatent que les cobayes nourris avec les graines germées ont une survie beaucoup plus longue, mais succombent néanmoins à des affections scorbutiques très accentuées. La substance antiscorbutique ne se développe donc qu'après la germination dans la plante herbacée. Observations de NETTER. — Objections de NETTER et réponse des auteurs. — Y. DELAGE.

Abderhalden (**E.**) et **Schaumann** (**H.**). — *Contributions à la connaissance des substances nutritives organiques à effet spécifique.* — Il s'agit du problème « des facteurs accessoires de la croissance » qu'**A.** et **S.** proposent d'appeler *nutramines*. Les auteurs ont contrôlé sur des pigeons en état de dystrophie alimentaire l'effet de nombreuses substances spécialement préparées, notamment l'effet de substances obtenues par l'hydrolyse de produits de dégradation de la levure de bière, cherchant ainsi à mettre la main sur les substances-mères des *eutonines* (εὔτονος = fortifiant les nerfs), c'est-à-dire des corps basiques particulièrement aptes à compenser les conséquences de la dystrophie alimentaire (ce qu'on appelle généralement « vitamines », « principe antineuritique », etc.). Les résultats n'ont pas été définitifs encore. En tout cas il paraît peu probable qu'il s'agisse d'une seule substance ayant de pareilles propriétés compensatrices. L'expérience suivante semble prouver, au contraire, que plusieurs facteurs se combinent à cet effet. La levure de bière chauffée en présence de soude caustique perd la faculté qui lui revient normalement de compenser les effets de la dystrophie alimentaire. Une pareille préparation de levure ajoutée au riz poli et donnée comme nourriture à un pigeon n'était pas à même d'empêcher le dépérissement. Mais si on ajoute à cette même préparation de levure en plus des nucléoprotéides de levure, l'effet favorable est beaucoup plus marqué qu'à la suite d'une ingestion de nucléoprotéides de levure seuls. — J. Strohl.

a) **Stepp (Wilhelm).** — *Recherches sur l'alimentation sans lipoïdes sur le rat et le chien.* (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Remarques sur la teneur en cholestérine du sang et de la bile chez les animaux nourris sans lipoïdes.* — Sur 6 animaux, 3 rats nourris sans lipoïdes meurent au bout de 1 mois 1/2 à 3 mois 1/2. Les 3 témoins continuent dans le même temps à gagner du poids. — Sur 6 chiens nourris sans lipoïdes, 3 ont reçu dans leur alimentation des vitamines (2-3 % Orypan « pur »). Les animaux nourris sans vitamine avaient une durée de vie de 2 à 3 mois. La durée de vie augmente chez les autres, l'un d'eux vécut 6 mois. — Les animaux, à leur mort, avaient perdu jusqu'à 50 % de leur poids initial, avec atrophie particulièrement forte de la rate et du pancréas. — La présence de cholestérine en quantité élevée (0,162 %) dans le sang d'un animal privé de lipoïdes depuis 3 mois, suggère à l'auteur qu'elle peut provenir d'un dépôt encore existant. La teneur en cholestérine dans la bile des animaux nourris sans lipoïdes descend à 0,096, 0,03 et 0,0765 %) teneur normale = 0,31 à 0,46 %). — René Wurmser.

a) **Starling (E. H.).** — *Le rôle des graisses dans l'alimentation.* — Bien que l'organisme puisse former des graisses au dépens des hydrates de carbone, les premières n'en sont pas moins indispensables pour ralentir la circulation du chyle, pour fournir des caloriques sous une forme plus condensée et éviter l'encombrement et les fermentations d'une trop grande quantité de matières amylacées. Les besoins de graisse diminuent avec l'âge mais ne tombent pas au-dessous de 20 % pour un adulte à un travail musculaire modéré. — Y. Delage.

a) **Mac Collum, Simmonds** et **Parsons.** — *Analyse biologique des régimes produisant la pellagre.* — Avec un régime composé de : grains de blé entiers, maïs, avoine écrasée (parties égales) et beurre, l'animal n'a pas une croissance normale. L'addition de 1 % de NaCl augmente légèrement la croissance, de même l'addition de 0,9 % de CO^3Ca. L'addition, *aux seules graines* de 3,7 % de mixture saline (Ca, Cl, Na) permet pendant un certain temps une croissance normale. Plus tard, la croissance s'arrête à cause du manque de facteur A (« fat soluble vitamine ») dont ces graines sont pauvres. Si l'on ajoute des graines de millet ou du beurre au mélange de graines et de sels, la croissance est parfaite. — E. Aubel.

a) **Pitz.** — *Influence des graines autres que l'avoine, et des hydrates de carbone sur le développement du scorbut.* — Preuve en faveur de la théorie de

Mac Callum et Pitz suivant laquelle le scorbut du cobaye n'est pas dû au manque de facteurs essentiels, mais est le résultat de l'action des substances toxiques produites dans le cœcum par les fécès retenus. Une nourriture, riche en hydrates de carbone, changeant la réaction de la fermentation intestinale guérit ou prévient le scorbut. — E. Aubel.

b) **Pitz.** — *Études sur le scorbut expérimental.* — La nature de la protéine fournie dans le régime joue un rôle dans la prolongation de la vie de l'animal. Les laxatifs et le lactose préviennent le développement du scorbut chez le cobaye pendant 20 semaines avec un régime de protéines végétales. Lorsqu'à ce régime on ajoute 10 % de viande, la protection n'est plus que de 13 semaines. Avec adjonction à la viande de phosphate tri-calcique la protection est de 18 semaines. Le NaCl joue également un rôle dans la protection montrant que la pauvreté en Cl est un des facteurs nombreux jouant un rôle dans le développement du scorbut. Le $CaCl^2$ a une action remarquable montrant que les ions Ca et Cl sont plus importants que le phosphore pour la protection. Les caractères physiques du régime, le caractère de la flore intestinale sont de grosse importance. D'autres facteurs jouent également un rôle : ceux stimulant l'appétit et augmentant le flot des sucs digestifs ; ceux augmentant la résistance de l'animal, ceux diminuant la perméabilité de la paroi intestinale et corrigeant le métabolisme anormal du chlore. La succession des événements lors du développement du scorbut peut ainsi se résumer : accumulation des fécès dans le tube intestinal, diminution du péristaltisme, sécrétion abaissée des sucs digestifs, diminution du pouvoir digestif de l'estomac et de l'intestin, en outre, probablement formation de lésions intestinales. La perméabilité des parois étant augmentée, les bactéries s'insinuent dans la paroi, les produits toxiques élaborés sont absorbés par l'intestin, et dans quelques cas, des molécules protéiques entières passent dans le torrent sanguin (apparition de précipitines). — E. Aubel.

Hess et **Unger.** — *Scorbut du cobaye.* — Les auteurs décrivent plusieurs méthodes pour obtenir le scorbut chez le cobaye. Ils ne peuvent, comme Mac Callum et **Pitz** incriminer la rétention des fécès. — Puis dans une seconde partie, les auteurs recherchent les effets de l'addition de fruits et de végétaux à une diète engendrant le scorbut. Le jus d'orange, vieux, perd presque toutes ses propriétés anti-scorbutiques. Le jus d'orange artificiel de Mac Callum et **Pitz** n'a pas donné de résultats. La substance anti-scorbutique des végétaux et du jus d'orange peut s'extraire à l'alcool. Les végétaux déshydratés n'en renferment presque pas. — E. Aubel.

Cohen et **Mendel.** — *Scorbut expérimental du cobaye en relation avec le régime.* — Les auteurs décrivent la symptomatologie du scorbut expérimental, le rôle de l'âge et de l'inanition. Puis ils étudient les régimes produisant la maladie : *régime exclusif* de graines de céréales comme l'orge et l'avoine (les graines germées, toutefois, pour une longue période empêchent le scorbut), farine de haricots (même quand à cette dernière on ajoute des facteurs A et B, des sels inorganiques et de la cellulose). De petites quantités de lait cru ne préviennent pas le scorbut, de grandes quantités le font disparaître. Le chou semble contenir, même sec, des principes anti-scorbutiques, de même le jus d'orange. Contrairement à certaines affirmations le lactose n'a aucun effet sur la maladie. La constipation ne jouerait aucun rôle. — E. Aubel.

Rossi (Gilberto). — *Sur le scorbut expérimental. Possibilité d'une stérilisation à température élevée sans altération de la valeur alimentaire des substances stérilisées.* — De jeunes pigeons nourris avec une petite quantité d'avoine et avec du foin frais stérilisés à l'autoclave à la manière habituelle, meurent du scorbut en un peu plus de vingt jours; ceux nourris avec la même quantité d'avoine et de foin stérilisés à l'intérieur d'un récipient parfaitement clos ne présentent aucun symptôme particulier après plus de deux mois de ce régime. — René Wurmser.

Smith (J. Russel). — *Quelques aspects économiques du ravitaillement américain.* — Le but de cet article est une répartition plus rationnelle des aliments en vue de leur économie et des besoins des armées. Il résulte des statistiques du régime américain que celui-ci est en général trop riche en protéine, dont la dose suffisante est de 50 gr. par jour, un peu faible en phosphore dont il faut 0,88 et très déficient en calcium, dont il faut 0,45. Cet excès et ces déficiences résultent du régime carné et sucré, et pourraient être supprimés en même temps que les protéines seraient économisées en faisant entrer pour une plus large part dans l'alimentation ordinaire des aliments excellents mais de conservation difficile, comme les légumes verts, les fruits et surtout le lait. Ces dernières substances ont, en outre, l'avantage d'être riches en vitamines. — Y. Delage.

Bruntz (L.) et Spillmann (L.). — *Le mal des tranchées.* — Le mal des tranchées peut être considéré comme une avitaminose par insuffisance d'aliments frais. — Y. Delage.

Steenbock, Hazel (E.), Kent et Cross (E. G.). — *Les qualités diététiques de l'orge.* — L'orge seule ne permet pas une croissance normale. On a de meilleurs résultats avec l'addition de beurre (« fat soluble vitamine ») mais encore insuffisants. De même en ajoutant de la caséine. De bons résultats sont obtenus si l'on ajoute la mixture saline. Les sels les plus nécessaires sont Ca, Cl, Na. Le mélange orge + caséine + sels est insuffisant. L'orge est donc déficiente d'abord et surtout en sels minéraux et aussi en protéines (besoin de caséine) et en vitamines solubles dans les graisses (besoin de beurre). — E. Aubel.

a) **Lapicque (L.) et Chaussin (J.).** — *Valeur alimentaire du blé total et de la farine à 85 comparée à la farine blanche.* — Si l'on fait abstraction de différences mesurables au laboratoire mais inappréciables dans les conditions de la vie, la valeur nutritive du pain bis à 85 % est égale à celle du pain blanc. — Y. Delage.

Lapicque (L.) et Liacre (A.). — *Digestion des cellules à aleurone incorporées dans le pain actuel.* — On sait qu'il existe sous l'enveloppe tégumentaire du grain de blé de belles cellules prismatiques remplies de grains d'aleurone, lesquels constituent qualitativement et quantitativement un aliment intéressant. Mais la paroi cellulosique de ces cellules, n'étant attaquée ni par la mouture du blé ni par la cuisson du pain, ces cellules se retrouvent dans les fèces avec leur contenu intact, sauf chez les souris dont les denticules dentaires sont assez serrés pour briser ces parois dans la mastication. Mais dans l'opération du remoulage pour obtenir un taux d'extraction plus élevé ces parois cellulosiques sont déchirées, et les grains d'aleurone mis à nu sont utilisés par la digestion. — Y. Delage.

b) **Lapicque** (**L.**) et **Chaussin** (**J.**). — *Valeur alimentaire du son pour les carnivores.* — Deux chiens reçoivent une quantité fixe de farine blanche, de caséine et de graisse fondue + une quantité variable du produit dit recoupette, compris entre l'extraction à 80 et l'extraction à 90, mélange d'une farine grossière et de véritable son. Des expériences multiples et variées démontrent que la recoupette est utilisée et que selon qu'on l'augmente ou qu'on la diminue, les chiens augmentent ou diminuent de poids. Il est donc faux que pour le chien, carnivore, et *a fortiori* pour l'homme, omnivore, le travail de digestion plus laborieux de la recoupette compense sa faible valeur nutritive et constitue dans le pain un poids mort. — Y. Delage.

Waentig (**P.**) et **Gierisch** (**W.**). — *Sur un procédé simple pour évaluer la digestibilité de la partie cellulosique des fibres végétales, en particulier des fibres du bois.* — Le degré de lignification des fibres joue un grand rôle pour la détermination de leur digestibilité. Si on fait agir du chlore sur des fibres du bois, la lignine qui y est contenue est d'abord presque exclusivement attaquée. A une quantité donnée de lignine correspond une quantité déterminée de chlore. On peut ainsi obtenir un chiffre qui décroît quand augmente la digestibilité des fibres soumises à l'action du chlore. La méthode a été appliquée à diverses sortes de bois et de pailles naturelles ou traitées par les alcalis. — René Wurmser.

Benedict (**Francis B.**). — *Les effets physiologiques d'une réduction prolongée de l'alimentation.* — En raison de l'utilité de ménager la consommation d'aliments pendant la guerre, l'auteur a institué des expériences pour déterminer les effets d'une alimentation réduite. Les sujets étaient 12 étudiants d'un Collège International Y. M. C. A. de Springfield, Massachussets, qui s'étaient soumis volontairement à l'expérience. Avant l'expérience, leur consommation journalière variait de 3.200 à 3.600 calories. On les soumit pendant plusieurs semaines à un régime de 1.400 calories jusqu'à ce qu'ils aient perdu 1/12 de leur poids. On les soumit alors à la ration de 2.400 calories, juste suffisante pour les maintenir au poids nouveau. Pendant tout ce temps, ils continuèrent leurs travaux physiques et intellectuels comme leurs camarades, et ni leurs forces physiques ni leurs qualités intellectuelles ne parurent sensiblement modifiées. Une mesure fréquente de l'oxygène inspiré et du CO^2 expiré, ainsi que de l'azote urinaire, montra une chute du métabolisme d'environ 1/3. L'émission de calories par kilogr. de poids du corps et mq de surface était diminuée de 18 %. La température superficielle subit une chute notable, ainsi que la fréquence du pouls; mais la température rectale resta constante. Une certaine fatigue à la marche ou à l'ascension des escaliers était accusée subjectivement, mais ne se manifestait pas objectivement. Un 2^e^ lot de volontaires donna des résultats semblables. Deux sujets subirent des opérations chirurgicales avec chloroformisation, et un eut une fièvre typhoïde assez grave. Les trois supportèrent ces épreuves de façon normale; en somme ils ne se distinguaient de leurs camarades en rien d'essentiel, si ce n'est par une certaine maigreur. On peut donc conclure que l'on peut réduire d'environ 1/3 l'alimentation normale sans mettre la vie en danger, sans diminuer sensiblement les aptitudes physiques et intellectuelles, et sans gêne appréciable. — Y. Delage.

Stewart (Chester A.). — *Changement dans le poids relatif des diverses parties, systèmes et organes de jeunes rats albinos hypo-alimentés pendant des périodes variées.* — L'expérience a porté sur 89 rats albinos (*Mus Norvegicus albinus*) séparés de la mère pendant la période d'allaitement qui dure trois semaines, à certains intervalles, de manière à réduire l'alimentation, le maximum compatible avec la vie étant un peu supérieur à la moitié du temps total de la période d'allaitement. Après le sevrage, les rats étaient nourris avec une quantité insuffisante de pain mouillé de lait. Les individus étaient sacrifiés à des périodes déterminées et tous leurs organes pesés séparément et comparativement avec ceux d'animaux témoins de même âge. Cette étude a montré que l'influence du jeûne se fait sentir différemment sur les divers organes; les expériences diffèrent de celles de Jackson et Stewart (15 et 16) par le fait que le jeûne commence ici au cours de la période d'allaitement (à des époques variées) et peut se pousuivre au delà. Les résultats sont un peu différents de ceux du jeûne après sevrage. Cette étude confirme le fait que les divers organes subissent les effets du jeûne de manière très diverse, suivant leur nature et suivant le stade de leur développement où l'animal est soumis au jeûne. L'intrication de ces deux facteurs est très grande et nous ne pouvons que renvoyer au mémoire pour les multiples détails. On peut dire cependant que la tendance à l'accroissement, quand le poids de l'ensemble du corps reste stationnaire, se montre en particulier dans le squelette, la musculature, les globes oculaires, le cerveau, le cœur et les glandes surrénales; une tendance à la diminution est manifestée par la thyroïde, le thymus, le foie, la rate, l'épididyme et les hypophyses. Les rats hypo-alimentés au cours du sevrage montrent une queue et des oreilles relativement plus longues et leurs paupières s'ouvrent à une époque absolument plus tardive, mais, relativement au poids du corps, plus précoce. — Y. Delage.

Armsby (Henry Prentiss), Fries (J. August) et Braman (Winfred Waite). — *Catabolisme basal chez le bétail et autres espèces.* — Il dépend de la surface du corps. Par mètre carré de surface : Hommes 935, femmes 886, bétail 964, cochons 1078, chevaux 948. — Y. Delage.

c) **Meyer (Arthur).** — *Transformations chimiques des albuminoïdes et jaunissement des feuilles de Tropaeolum majus.* — L'auteur étudie les modifications de couleur que subissent les feuilles dans la plante végétant normalement, depuis leur apparition jusqu'à leur mort. Il examine ensuite la réaction macroscopique de la chromoprotéine et la coloration des feuilles vivantes, puis la structure microscopique des cellules palissadiques durant toute la vie, la production d'organalbumine ergastique dans des chloroplastes appauvris en albumine par l'obscurité. — Henri Micheels.

Kugler (Karl). — *Contribution à la digestion et à la résorption de l'albumine.* — Des chiens soumis à un jeûne d'environ 24 heures étaient nourris avec de la viande. en quantité suffisante pour couvrir leurs besoins, et mélangée avec 10 grammes d'acide silicique qui permettait de délimiter le contenu intestinal correspondant au temps d'expérience. Au bout du 3e jour, après un nombre d'heures déterminé à partir du repas, l'animal était sacrifié. — Le contenu de l'estomac, de l'intestin grêle, du cæcum et du gros intestin était examiné, mesuré et analysé. L'estomac se vide relativement vite, il est évacué à peu près complètement au bout de la 12e heure. — L'intestin grêle a un contenu à peu près constant, à peine augmenté pendant la digestion. On y trouve surtout des polypeptides, beaucoup moins d'albumines que dans l'estomac. Il y a une chute particulière de la teneur en azote qui dans l'estomac était restée égale à celle des aliments. Ce fait est dû à l'hydrolyse qui, par fixation d'eau, diminue le pourcentage en azote, et aussi à la résorption des produits de désintégration azotés. — En entrant dans le cæcum et le gros intestin, l'essentiel de la digestion et de la résorption est accompli. Le contenu du gros intestin est encore moins influencé que celui de l'intestin grêle par la digestion. L'extrait sec est plus fort, la composition rappelle les selles, et la teneur en substances non résorbables augmente. — La teneur en eau est plus grande dans le contenu stomacal que dans les aliments, par suite du mélange avec le suc gastrique et la salive, mais diminue dans l'intestin. Les cendres diminuent dans l'estomac par suite de la quantité relativement grande de sels solubles présents dans les aliments et qui sont rapidement évacués, mais elles augmentent vers la fin de la digestion, comme si quelque chose retardait l'évacuation des sels peu ou pas solubles. Dans l'intestin, la teneur en cendres augmente par suite de la résorption intense de l'eau et de l'albumine, et aussi à cause de la quantité croissante de sels non résorbables. — Les valeurs relatives et absolues de la lécithine sont dans l'estomac égales à celles des aliments, mais diminuent dans le grêle et augmentent à nouveau dans le gros intestin. Tout se passe comme si la lécithine introduite par les aliments avait disparu, et si la lécithine du gros intestin avait été fournie par les sécrétions. — René Wurmser.

a) **Maignon (M.).** — *Influence de l'espèce animale sur la toxicité et le mode d'utilisation des protéines alimentaires.* — La comparaison de la toxicité des diverses albumines purifiées (ovalbumine, caséine, poudre de viande) chez divers animaux (rat blanc, chien), montre que la toxicité varie suivant les sortes d'albumines et suivant les espèces animales : elle est au maximum (mort rapide avec lésions viscérales) dans les cas où il n'y a pas transformation de l'albumine en graisse, et au minimum (mort lente avec amaigrissement considérable) dans les cas où cette formation de graisse a lieu. — Y. Delage.

b) **Maignon (M.).** — *Toxicité de l'albumine de l'œuf.* — Des rats blancs alimentés exclusivement avec de l'ovalbumine pure et privée de corps gras, additionnée de sels minéraux et alcalisée pour éviter l'acidose, succombent de façons très différentes suivant la saison : en mai et octobre, en trois jours par intoxication nerveuse sans amaigrissement, avec agitation, puis coma; en janvier et juillet, en 3 ou 4 semaines par dénutrition avec grand amaigrissement; dans les périodes intermédiaires, intervention proportionnée de ces deux modes. Ces observations peuvent éclairer les manifestations saisonnières de certaines intoxications alimentaires. La fibrine, la caséine et la poudre de viande, également privées de la presque totalité de leur graisse tuent les rats par consomption sans influence saisonnière. Elles déterminent une adiposité du foie, manifeste surtout avec la caséine et qui retarde l'issue fatale en fournissant la graisse nécessaire à l'utilisation des albumines. — Y. Delage.

c) **Maignon (M.).** — *Influence des hydrates de carbone et des graisses sur le pouvoir nutritif des protéines alimentaires.* — En continuant les mêmes expériences avec des albumines additionnées de corps ternaires, l'auteur montre que la graisse permet l'assimilation complète de l'albumine, ce que ne font pas les matières amylacées. — Y. DELAGE.

Amar (Jules). — *Au sujet de l'équilibre nutritif de l'organisme animal.* — L'auteur met en doute la généralité des résultats ci-dessus ; cependant il les confirme à quelque chose près en ce qui concerne la collaboration des protéines et des graisses dans la nutrition. Cependant le rapport optimum serait non pas l'égalité, mais 0,7 de graisse pour 1 d'albumine. — Y. DELAGE.

d) **Maignon (M.).** — *Influence des graisses sur la toxicité des protéines alimentaires; leur rôle dans l'utilisation des matières azotées. Applications à la thérapeutique.* — L'auteur résume ici les observations précédentes, en leur donnant une forme plus précise et plus dogmatique. Toutes ses propositions se ramènent à affirmer la nécessité de l'adjonction de corps gras aux albuminoïdes pour supprimer la toxicité qui est très grande lorsqu'ils constituent l'alimentation à l'état pur et pour les rendre assimilables et capables d'assurer la nutrition. Les amylacés sont très inférieurs aux corps gras sous tous ces rapports et ne peuvent leur être substitués qu'à doses notablement plus élevées. Ces constatations montrent l'utilité en térapeuthique de l'adjonction au régime d'une forte proportion de corps gras dans les maladies consomptives comme la tuberculose et le diabète, en y ajoutant du bicarbonate de soude pour éviter l'acidose. — Y. DELAGE.

Riddle (Oscar) et **Anderson (Carl. E.).** — *Etudes sur la physiologie de la reproduction chez les oiseaux. VIII. Action de la quinine sur la production du jaune et du blanc de l'œuf.* — Chez l'homme et les mammifères, de petites doses de quinine provoquent après une passagère augmentation des substances azotées dans l'urine, une diminution prolongée, notamment pour l'urée et l'acide urique; les aliments azotés sont donc mis, pour une part, en réserve sous quelque forme dans l'organisme. Les oiseaux offrent des conditions particulières pour l'étude de la quinine au point de vue de la rétention azotée, puisque l'oviducte est une glande dont le seul produit de sécrétion (albumine de l'œuf) est presque exclusivement protéique. L'étude des effets de la quinine sur l'utilisation des protéines par l'oviducte et les modifications de taille des jaunes produits dans ces condition a été faite sur deux Colombins, *Streptopelia risoria* et *Str. Alba*. Quand de petites doses sont ainsi administrées aux femelles, la taille totale des œufs et la taille du jaune diminuent beaucoup; il y a une diminution évidente de la quantité d'albumine. Ces effets de la quinine persistent, en qui concerne le jaune, plusieurs semaines après la fin du traitement, tandis que la quantité d'albumine, non seulement revient rapidement à une valeur normale, mais la dépasse. Dans les jaunes de petite taille produits sous l'influence de la quinine, le rapport des protéines aux lipoïdes ne semble pas modifié. La tendance connue de la quinine à diminuer le catabolisme azoté se retrouve donc dans le cas d'une glande dont la sécrétion est entièrement protéique. Quant à l'action observée sur le jaune, il est probable que la dimension atteinte est limitée plutôt par le métabolisme protéique que par le métabolisme général. — H. CARDOT.

Rose, Dimmit et **Bartlett.** — *Études expérimentales sur la créatine et la créatinine.* — L'ingestion d'un régime riche en protéines fait tomber l'excrétion de la créatine chez l'homme et chez la femme. Des régimes contenant 3400 à 3900 calories par jour et une quantité d'azote de 27 grammes ou de 13 grammes, n'exercent aucune influence sur le métabolisme de la créatinine. — E. Aubel.

Bokorny (Th.). — *A propos de l'urée et d'autres substances servant de point de départ au métabolisme de l'azote chez les plantes vertes.* — Non seulement l'urée en concentration faible (0,05 %) mais tous les produits de la dégradation des matières protéiques (asparagine, leucine, tyrosine, etc.) constatées dans les plantes en état de germination peuvent être utilisées par la plante verte. En effet, tout comme ces produits servent à la nutrition interne de cellule en cellule, ils peuvent aussi être utilisés venant du dehors, de même, d'ailleurs, que les produits de putréfaction contenus dans le terreau. L'auteur insiste sur le profit qu'il y aurait à conserver l'urine et à l'utiliser comme engrais. — J. Strohl.

Lewis (Howard B.) et Doisy (Edward A.). — *Études sur le métabolisme de l'acide urique. I. Influence du régime protéique sur l'élimination endogène de l'acide urique.* (Analysé avec le suivant.)

Lewis (Howard B.), Dunn (Max S.) et Doisy (Edward A.). — *Études sur le métabolisme de l'acide urique. II. Protéines et aminoacides comme facteurs stimulant le métabolisme endogène de l'acide urique.* — 1°) On comparait l'élimination de l'acide urique chez des hommes normaux soumis à un régime riche en protéines, exempt de purines, et contenant beaucoup ou peu de di-amino-acides (arginine-histidine). On n'a constaté aucune différence au point de vue de l'excrétion d'acide urique. 2°) Les aliments protéiques, exempts de purines, produisent par ingestion, un accroissement de l'acide urique rejeté dans les urines, accroissement dont le maximum est 3 à 4 heures après l'ingestion de l'aliment. Aucune différence quantitative entre les trois groupes de protéines essayées : cottage-cheese, blanc d'œuf et gliadine. Les amino-acides (glycocolle, alanine, acides aspartiques et glutamique) augmentent aussi l'excrétion d'acide urique. L'effet maximum est plus rapide : 2 heures après l'ingestion. La stimulation du métabolisme de l'acide urique causé par les amino-acides décarboxylés, est plus marqué que celui du glycocolle ou de l'alanine. L'asparagine a une action analogue à celle de l'acide aspartique. L'effet des amino-acides est considéré comme le résultat d'une stimulation de la production d'acide urique plutôt que d'une plus rapide excrétion de l'acide urique toujours présent dans le sang, puisque l'ingestion de doses successives de glycocolle produit chaque fois une augmentation de l'élimination de l'acide urique. La sarcosine et le méthylglycocolle n'ont aucune influence sur l'excrétion de l'acide urique. Le chlorure d'ammonium et l'urée, produits de désamination des amino-acides n'ont aucun effet sur l'excrétion de l'acide urique endogène.

Puisque l'activité secrétoire durant la digestion, n'est pas stimulée par les amino-acides, il semble que l'ensemble des expériences parle contre l'hypothèse suivant laquelle l'activité secrétoire des glandes digestives serait la cause principale de l'augmentation d'acide urique observée après ingestion de protéines. La cause serait plutôt une stimulation générale de tout le métabolisme cellulaire par les amino-acides, produits de la digestion des protéines. — E. Aubel.

a) **Corral (J. M. de).** — *Les échanges respiratoires et la formation du* *sucre à partir des protéiques et de leurs produits de dégradation.* — Les échanges respiratoires sont étudiés à l'aide de la méthode de Jaquet sur des chiens. Au bout de 8 jours de jeûne, le quotient respiratoire de l'animal reste à peu près constant se maintenant à 0,682. Si, à ce moment, l'animal est nourri pendant 2 jours avec des peptones de Witte, son quotient reste toujours faible et se rapproche de celui de l'inanition. Aucune combustion des hydrates de carbone n'a donc lieu chez un animal ayant reçu de la peptone; la capacité de l'organisme de former le glycogène aux dépens des hydrates de carbone est diminuée. De même, si après la nourriture avec la peptone l'animal reçoit exclusivement des graisses. le quotient respiratoire, dans la période de jeune qui suit l'expérience, est le même qu'après la peptone. L'administration à un chien, après la peptone, desacides aminés ou de la viande provoque comme le montre la modification du quotient respiratoire, la formation des hydrates de carbone. Il semble que cette transformation ne se fait que quand l'organisme manque d'hydrates de carbone. — E. Terroine.

Benedict (R. Stanley) et **Osterberg (Emil).** — *Etudes sur le métabolisme des hydrates de carbone.* — 1°) *Rapport préliminaire sur l'élimination du sucre dans l'urine chez le chien normal.* — Ce travail a pour but de déterminer l'excrétion totale du sucre avec des régimes variés et durant l'inanition. D'autre part, les auteurs ont cherché les relations qu'il pourrait y avoir entre la quantité de sucre rejetée, le temps qui suit l'ingestion de l'aliment et le volume urinaire. Avec un régime normal en hydrates de carbone, la quantité de sucre éliminée est de 17 mgr. par heure pour les 24 heures. Le sucre rejeté est totalement indépendant du volume urinaire. D'une façon générale, 2 heures après l'ingestion on constate une première élimination; durant l'heure suivante, l'élimination est approximativement doublée, puis l'augmentation continue pour atteindre son maximum 4 h. 1/2 à 5 heures après le repas. On observe ensuite une diminution progressive jusqu'à un minimum qui est atteint 15 heures après le repas. L'élimination du sucre est sensiblement moindre dans un régime carné que dans un régime contenant de l'amidon. Dans la période de jeûne, l'élimination est à peu près constante et atteint 8 mgr. par heure. La comparaison entre la réaction de l'urine et la quantité de sucre éliminée montre que les urines alcalines renferment de grandes quantités de sucre. Le changement de réaction est invariablement accompagné d'une chute brusque du taux d'élimination du sucre. — E. Aubel

Benedict (R. Stanley), Osterberg (Emile) et **Isaac Neuwith.** — *Etude de l'élimination chez deux hommes normaux.* — Les auteurs se proposent de donner un exposé détaillé de la quantité totale de sucre urinaire éliminé par deux hommes normaux, par 24 heures et pour des régimes variés (normal, riche et pauvre en hydrates de carbone). On a cherché aussi la relation entre l'excrétion du sucre et l'ingestion de l'aliment, la tolérance en glucose et en sucre de canne d'un individu à jeun, les effets de l'addition de quantités variables de sucre de canne et de glucose à un régime déterminé. L'urine contient constamment du sucre, et celui-ci peut présenter des variations de 100 p. 100 en quantité absolue, par heure, et en pourcentage. La mesure de l'influence d'une substance sur l'excrétion du sucre, doit se faire après avoir été précédée d'une détermination du sucre contenu dans l'urine pendant une période de 2 heures avant l'ingestion. On fait les dosages pendant une nouvelle période de deux heures après l'ingestion. Le criterium réel doit être la quantité absolue de sucre éliminée par heure. La tolérance des sujets est variable : l'un ne réagit qu'après ingestion de 60 gr. de glucose à jeun, l'autre après 20 gr. Les auteurs pensent que la limite de tolérance pour un homme adulte est d'environ 50 gr. D'autre part les auteurs constatent une augmentation de l'élimination du sucre après ingestion de nourriture, même si cette nourriture est entièrement exempte d'hydrate de carbone (ceci tendrait à faire croire que la fonction du pancréas, glande à sécrétion interne, souffre durant la fonction du pancréas, glande digestive). L'assimilation limite du dextrose n'est pas identique avec le seuil de la glycosurie. Le premier effet de l'ingestion de dextrose dans l'urine peut être un changement dans le rapport du sucre fermentescible au sucre infermentescible de l'urine. Le total absolu des sucres éliminés peut n'être pas augmenté. Dans un cas, sur un adulte à jeun, 20 gr. de dextrose ne causaient pas une exagération de l'élimination du sucre, mais la même quantité ajoutée à un repas d'expérience augmentait l'élimination de sucre de près de 250 mgr. Dans un cas l'addition de 25 gr. à chaque repas produisit un effet tellement marqué que le sujet préféra ne pas continuer l'expérience. — E. AUBEL.

Kuriyama (Shigenoba). — *Influence de l'ingestion de thyroïde sur le métabolisme des hydrates de carbone.* — Le taux de glycogène contenu dans le foie est rapidement abaissé jusqu'à un minimum chez les animaux nourris de thyroïde, et rapidement remonté par cessation de cette nourriture. La mise en réserve du glycogène dans le foie de rats nourris avec de la thyroïde ne se montre pas avec évidence, même lorsque le régime est riche en hydrates de carbone. Chez les rats à jeun, le glycogène réapparaît, abondant, après une alimentation relativement pauvre. Si une quantité suffisamment importante de nourriture riche en calories est donnée à des rats nourris de thyroïde, le glycogène du foie réapparaît quelquefois, mais en faible quantité, et cette quantité est toujours inférieure à celle que l'on voit réapparaître chez les animaux soumis au jeûne. L'alimentation thyroïdienne du lapin et du rat ne change pas de façon appréciable le pouvoir diastasique du foie ou du sérum. Chez la grenouille (*Rana pipiens*) le glycogène est en même quantité dans le foie des animaux nourris de thyroïde ou non. Ceci semble indiquer une différence notable entre le métabolisme des animaux à sang froid et à sang chaud. D'autre part, il ne semble pas que la nourriture thyroïdienne change le contenu en épinéphrine des surrénales ni le poids des surrénales chez le rat. Si dans l'hyperthyroïdisme expérimental une hypersécrétion des surrénales existe, il faut admettre que l'épinéphrine sécrétée est promptement versée dans la circulation. La nourriture thyroïdienne produit, chez les lapins nourris à l'avoine une acidose notable; cette acidose est moins marquée chez les animaux nourris avec du fourrage vert. Cette acidose peut être supprimée rapidement par la suppression de l'alimentation thyroïdienne et l'ingestion de fourrage vert. L'injection d'épinéphrine au lapin ne produit aucun changement au point de vue acidose. Il n'y a donc pas de raison pour mettre au compte d'une hypersécrétion des surrénales l'acidose produite par la nourriture tyroïdienne. Quand on administre par voie buccale aux rats nourris de thyroïde du Co^3NaH la perte en glycogène du foie est presque égale à celle des animaux ne prenant aucun excès d'alcali. — E. AUBEL.

Boruttau (H.). — *Sur une substance spécifique antidiabétique.* — Les expériences faites sur un cœur isolé, maintenu en survie ou non, ont montré que la disparition du glycogène se fait plus rapidement dans le cœur des carnivores que dans celui des herbivores. En rapprochant par le jeûne la nutrition des herbivores de celle des carnivores, on active la disparition du glycogène du cœur des herbivores. L'utilisation du glycogène par le cœur de carnivore peut être diminuée par l'addition au liquide circulant dans le cœur des extraits de pancréas, de levure ou d'avoine. L'addition de l'extrait de balle d'avoine à l'alimentation d'un chien ou d'un homme diabétique diminue l'excrétion de sucre. La balle d'avoine contient une substance spécifique anti-diabétique. — E. TERROINE.

Kleiner (I.-S.). — *Dialyse du sucre du sang dans le diabète.* — On fait une dialyse comparée de sang de diabétique dans une solution de Ringer, et de sang de chien normal auquel on ajoute une quantité de dextrose égale à celle trouvée dans le sang diabétique. On obtient une courbe de passage irrégulière dans le cas du sang non diabétique. Ceci est interprété comme un argument en faveur du sucre combiné dans le sang diabétique. — E. AUBEL.

Watanabe (C.-K.). — *Études sur les variations dans le métabolisme produites par administration de chlorhydrate de guanidine.* — L'administration de chlorhydrate de guanidine au lapin produit des résultats presque identiques à ceux du tétanos obtenu par ablation des parathyroïdes. En même temps une hypoglycémie est produite, laquelle, également, se présente après ablation des parathyroïdes. Ainsi, l'hypoglycémie résultant de l'absence de parathyroïdes semble être due à l'action de la guanidine en proportion exagérée dans le sang. — L'introduction de doses subléthales de chlorhydrate de guanidine produit une brusque diminution de l'azote total de l'urine en 24 heures. Mais cela cesse après plusieurs jours (comme dans ces conditions l'animal ne mange pas, on comparait avec les chiffres obtenus sur le même animal, jeûnant). L'élimination d'ammoniaque s'accroît de façon marquée après l'injection de grandes quantités du produit. Le rapport de l'NH^3 à l'azote total est grandement accru. L'excrétion acide est notablement diminuée. Dans quelques cas l'urine est neutre ou alcaline après l'injection. L'hypoglycémie qui apparaît après l'administration de guanidine ne se manifesterait que lorsque l'acidose devient grave, mais il n'y a pas de parallélisme strict entre la sévérité de l'acidose et l'hypoglycémie. L'excès de NH^3 excrété durant la période de tétanie semble un mécanisme protecteur du foie pour neutraliser l'acidité produite par l'activité musculaire exagérée. Ces effets métaboliques, produits par l'injection de chlorhydrate de guanidine à l'animal, ressemblent de façon frappante aux effets du tétanos survenant après ablation des parathyroïdes et plaident en faveur du rôle important joué par la guanidine dans cette tétanie. L'injection de lactate de Ca à l'animal en état d'hypoglycémie ne lui restitue pas sa teneur normale en sucre du sang ni ne diminue l'acidose (ceci contrairement à ce que l'on observe dans le tétanos produit par ablation des parathyroïdes). Ce fait est en faveur de la corrélation entre l'acidose et l'hypoglycémie produite par injection de guanidine. Il est probable que d'autres facteurs que l'acidose jouent un rôle dans le trouble du mécanisme de régulation de la teneur en sucre du sang. La teneur en phosphates du sérum normal de lapin est de 2 à 4 mg. % de sérum. Cette teneur est augmentée dans le tétanos guanidique. La teneur en calcium du sérum normal est de 13 mg %. Cette teneur est diminuée dans le tétanos guanidique. Le rapport $\frac{\text{calcium}}{\text{phosphates}}$ est diminué dans presque tous les cas de tétanos guanidique. Ceci s'observe également dans le tétanos par ablation des parathyroïdes. Il y a donc parallélisme entre ce tétanos et le tétanos guanidique. Or, on a, dans le tétanos par ablation des parathyroïdes et le tétanos idiopathique découvert une grande augmentation de bases guanidiques. On est donc autorisé à se demander si la cause fondamentale du tétanos ne serait pas l'augmentation de la production de nitrate de guanidine, produite par une perturbation dans la fonction des parathyroïdes. — E. Aubel.

Robbins (William J.). — *Assimilation directe du carbone organique par le Ceratodon purpureus.* — Dans les conditions de l'expérience, le carbone organique, sous la forme de lévulose, de glucose, de galactose, de lactose, de sucre de canne et de maltose, est absorbé et utilisé par cette mousse. L'amidon se forme à l'obscurité aux dépens du lévulose, du glucose, du galactose, du lactose, du sucre de canne et du maltose. La mannite, la glycérine et l'amidon ne peuvent être utilisés par cette mousse. Le développement est de deux à sept fois plus considérable avec le lévulose qu'avec le glucose. — P. Guérin.

Hari (P.) et **Aladar v. Halasz**. — *Absorption du glucose introduit dans le rectum.* — Les expériences sont faites sur des chiens; on sépare par une ligature une portion du rectum de 15 à 17 cm. La solution de glucose est introduite dans le segment isolé et on recherche l'utilisation de ce sucre à l'aide des modifications des échanges respiratoires et du quotient respiratoire. Les expériences montrent que le quotient respiratoire augmente à la suite de l'introduction de glucose dans le rectum en un temps variant de 1/3 d'heure à 1 heure 30. Le sucre est, par conséquent, en partie absorbé, en partie rejeté avec les urines. — E. Terroine.

Lœwy (A.) et **Heide (R. von der)**. — *Sur l'absorption de l'alcool éthylique par la respiration.* — Des expériences faites sur des rats et des cobayes il ressort que chez les animaux absorbant de l'alcool éthylique par la respiration, l'alcool s'accumule lentement dans l'organisme. Si on compare à ce point de vue les alcools éthylique et méthylique, on observe que le premier, facilement brûlé par l'organisme. s'y accumule beaucoup plus lentement que le second. La combustion d'alcool par l'organisme animal est très importante et diffère suivant les animaux; elle est de 66,5 % chez les cobayes et de 73,8 et 98,9 chez le rat. Il en résulte qu'une grande partie du bilan peut être couverte par l'alcool : chez le rat, dans une expérience, 62% et dans l'autre 48 %, chez le cobaye 87 % et 94 % du besoin énergétique furent converts par la combustion de l'alcool. Les expériences faites sur l'homme montrent que la respiration de l'air contenant de 0,1 à 0,25 % d'alcool est toxique et que cette toxicité augmente avec des doses plus élevées. La comparaison de la toxicité montre que l'alcool éthylique est plus toxique que l'alcool méthylique. — E. Terroine.

Burge (W.E.) et **Neill (A.J.)**. — *Nouvelles recherches sur l'augmentation des combustions sous l'influence de l'alimentation.* — L'augmentation des oxydations tient, d'après les auteurs, à l'augmentation de la catalase sanguine par suite e la suractivité des glandes digestives et notamment du foie. Ces glandes sont incitées à une surproduction de catalase par des produits terminaux de la digestion, tels que glycérine, acides aminés, sucres simples. — H. Cardot.

Schill (**E.**). — *Sur l'utilisation de la levure dans l'organisme animal.* — Les expériences sont faites sur des chiennes opérées suivant la méthode de Falck. Après une période de jeûne, l'animal reçoit tantôt de la levure seule, tantôt de la levure additionnée de nourriture azotée. Les chiffres de l'auteur montrent que l'azote de la levure est absorbé par l'organisme, la quantité d'azote absorbée est, suivant l'expérience, de 75 %, 76 % et 40 %. L'azote de la levure ainsi largement absorbé par l'organisme animal couvre le besoin azoté : le bilan azoté négatif avec l'administration de la levure devient positif lors de l'addition de cette dernière. On peut dire que 50 % de l'énergie chimique de la levure sont utilisés par l'organisme. — E. Terroine.

Givens (**H.**). — *Étude sur le métabolisme du calcium et du magnésium.* — L'ingestion d'HCl est sans influence marquée sur le métabolisme du Ca et du Mg. L'augmentation, prévue, de l'élimination du Ca après la consommation des acides a bien été observée de nouveau, mais l'augmentation totale n'était pas suffisante pour affecter à un degré notable la balance du Ca. La balance du Mg et la répartition de cet élément dans les différentes voies d'excrétion ne furent pas altérées de façon significative. Le chlorure de sodium produisait une augmentation correspondante de Ca dans les urines, sans influence sur la balance du Ca. Il était sans effet sur l'excrétion du Mg. — E. Aubel.

Harold (**Austin S.**) et **Jonas Léon**. — *Effets du régime sur les chlorures du plasma et l'excrétion des chlorures chez le chien.* — Chez 3 chiens, le taux du NaCl du plasma, après des repas variés, est de 5,9 à 6,3 grammes par litre. Ce taux est constant chez *chaque* animal. Par ingestion, à la sonde, de grandes quantités de NaCl, en solution, le taux des chlorures du plasma peut être augmenté, 1 h. 1/2 après l'ingestion, de 1 gr. par litre. Le retour au taux normal constant a lieu en 24 à 48 heures. Il n'est pas possible d'élever le taux des chlorures du plasma autrement que par cette méthode, par un régime prolongé riche en chlorures, ou de l'abaisser par un régime prolongé très pauvre en chlorures. Chez certains animaux néphrétiques (sels d'urane) avec excrétion de chlorures affaiblis, une augmentation de la concentration en chlorures du plasma donne une moins grande augmentation du taux des chlorures éliminés que chez l'animal normal. — E. Aubel.

Crozier (**W. J.**). — *Sur la quantité de la matière du sol marin ingérée par les Holoturies* (*Stichopus*). — Cette quantité, pour *Stichopus*, aux Bermudes, est évaluée pour une année à 3 à 7 kg. par mq. selon les points, et pour la surface totale d'une petite baie évaluée à 256 hectares, la masse ayant traversé le tube digestif de l'holoturie est de 500 à 1000 tonnes. — Y. Delage.

Knigo-Goto. — *Métabolisme minéral dans l'acidose expérimentale.* — L'administration journalière de 25 à 75cc d'HCl, 0,25 N à des lapins durant 1 à 4 semaines produit les effets suivants : le bicarbonate du plasma est réduit; l'excrétion d'acide phosphorique augmentée, cette augmentation étant dans quelques cas suivie d'une chute. L'excrétion des phosphates dans les fécès n'est pas affectée de façon marquée. Les muscles perdent du Ph, K et quelquefois du Na. Dans le squelette, le principal effet est une réduction du contenu graisseux qui tombe de 17,1 % à 8,6 % du poids sec. En outre, le squelette des lapins nourris avec HCl a une perte en poids sec de 10 % de la normale. On n'a pas trouvé de diminution de $(PO^4)^2Ca^3$, mais une perte de 1/5 du CO^2 indiquant que dans l'intoxication acide, CO^3Ca est plus rapidement sacrifié que les phosphates. Après le bicarbonate des humeurs, les principales réserves d'alcali utilisées dans l'intoxication acide du lapin sont les alcalis des phosphates des muscles et le CO^3Ca des os. — E. Aubel.

Shervin (**Carl. P.**). — *Métabolisme comparé de certains acides aromatiques. II.* — Après ingestion (sous forme de sel de soude dans du lait) par un singe d'acide p. hydroxylbenzoïque, on retrouve dans l'urine 50 à 60 % de l'acide, libre. Quand un singe recevait 1 gr. d'acide p. hydroxylphénylacétique, 32 % de l'acide étaient retrouvés incombinés. Après absorption de 4 gr. 5, 48,37 % de l'acide sont retrouvés incombinés et 11,27 % retrouvés à l'état de combinaison avec le glycocolle sous forme d'acide p. hydroxylphénacéturique. Cet acide trouvé en petites quantités par E et H. Salkowski était obtenu en quantité suffisante pour l'analyse et la préparation du sel de Cu. Le processus de métabolisme des acides aminés aromatiques chez le singe est le même que chez les animaux inférieurs et diffèrent de celui de l'homme. Les singes excrètent l'acide p. hydroxylbenzoïque dans l'urine, alors que chez l'homme il se forme une combinaison partielle avec le glycocolle. L'acide p. hydroxylphénylacétique est partiellement combiné avec le glycocolle chez le singe et est rejeté incombiné chez l'homme. — E. Aubel.

Carnot (**P.**) et **Bondony** (**H.**). — *État de la digestion au niveau du cœcum.* — Chez un malade pourvu d'un anus artificiel cœcal mais dont le gros intestin fonctionnait encore, la comparaison entre les ingesta, les selles cœcales et les selles anales a permis certaines conclusions intéressantes : les aliments et médicaments très absorbables, peptones, iodures, n'arrivent pas jusqu'au cœcum ; les sucres, les albuminoïdes et l'eau sont absorbés en grande partie par le cœcum et le colon, en sorte que la suppression du gros intestin entraînerait un gaspillage notable de substances alimentaires. — Y. Delage.

Ornstein (**L.**). — *Recherches sur les échanges dans la nutrition rectale.* — Sur des chiennes opérées suivant la méthode de Falck, l'auteur recherche l'utilisation rectale des protéiques, hydrates de carbone et graisses. Il aboutit aux résultats suivants : L'albumine du sérum, le lait et la poudre de viande sont absorbés en quantité petite mais suffisante pour influencer le bilan azoté. L'amidon introduit en même temps que le glucose ou le lactose est absorbé par l'organisme. La graisse introduite à raison de 3 à 4 gr. 7 pour une chienne de 4 à 7 kg. est absorbée, l'augmentation de la quantité de graisse n'augmente pas l'absorption. La nutrition rectale n'intervient que faiblement pour couvrir la destruction des tissus propres de l'animal et ne saurait maintenir l'animal en vie. — E. Terroine.

Hirsch (**G. Chr.**). — *Le travail rythmique des glandes digestives.* — L'auteur a fait des recherches d'histologie comparée sur les cellules digestives dans la série animale (mollusques, crustacés, mammifères). Il est arrivé à distinguer au cours du fonctionnement diverses phases périodiques, qui seraient reliées l'une à l'autre par une coordination spécifique indépendante des excitations venant du dehors. On constate bien aussi un effet des excitations extérieures, mais il consiste seulement à déclancher, à ralentir ou à accélérer le mécanisme de la coordination spécifique. Cette coordination même est l'effet de propriétés spécifiques des cellules. Une de ces propriétés les plus remarquables des cellules glandulaires consiste comme pour les cellules nerveuses dans l'existence d'un état réfractaire durant lequel les excitations venant du dehors sont sans influence aucune sur le fonctionnement cellulaire. — J. Strohl.

Cannon (Walter B.). — *La base physiologique de la soif.* — Discussion étendue et intéressante des théories proposées pour expliquer la soif. L'auteur conclut en l'expliquant non par un besoin général, mais par une sensation locale, celle de sécheresse relative de la muqueuse de la bouche et du pharynx, due à ce que les glandes salivaires n'ont pas à leur disposition l'eau dont elles ont besoin pour humecter ces membranes [A paru en français dans la *Rev. Gén. des Sciences*]. — H. de Varigny.

Sanford (Eldon W.). — *Expériences sur la physiologie de la digestion chez les Blattides.* — Il s'agit de *Periplaneta orientalis*. Le fait le plus important mis en lumière est relatif au rôle du jabot et à la digestion des graisses. Il peut, quand il est plein, suffire à l'alimentation pour deux mois. Il décompose les graisses par un ensyme spécial à action très lente, des globules graisseux sont empruntés à son contenu par les cellules terminales des trachées; les cellules de revêtement des trachées en empruntent au sang; mais la lumière des trachées n'en contient jamais, sauf accident de préparation. Le gésier a surtout un rôle mécanique. — Y. Delage.

Lipschütz (Alex.). — *Remarques à propos de la nutrition des animaux aquatiques.* — En exposant et en considérant les résultats des recherches entreprises par quelques observateurs récents (Petersen, Boysen-Jensen, Blegvad et autres) publiés dans les *Rep. Danish Biolog.-Station*, XX et XXII (1911 et 1914), sur la faune aquatique danoise, **L.** constate que ces résultats sont à l'appui de l'opinion de ceux qui admettent que les animaux aquatiques se nourrissent de produits organiques autres encore que les organismes planctoniques, notamment de détritus organique sans doute. Rien, par contre, n'est en faveur de l'hypothèse de Pütter concernant l'utilisation de composés organiques solubles (voyez aussi *Ann. Biol.*, XII, 252 et XIII, 230). — J. Strohl.

c) **Hecht (Selig).** — *Physiologie d'Ascidia atra, Lesueur. III. Appareil circulatoire.* — Sang incolore, transparent; plasma isotonique à l'eau de mer. Les éléments figurés comprennent des cellules non pigmentées, amiboïdes ou non, des cellules bleues dans les régions viscérales, orangées dans le sac branchial et des cellules vertes réparties dans tout le corps. Ces dernières, auxquelles le sang doit sa réaction acide, renferment un pigment, non respiratoire, contenant du vanadium, qui intervient sans doute comme agent de catalyse. La coagulation dépend de l'agglutination des éléments figurés; elle se produit parfois dans l'appareil circulatoire intact à la suite de fortes excitations périphériques. Le cœur présente des ondes contractiles rythmiques cheminant de la région viscérale vers les branchies et inversement; on compte environ une onde dans le premier sens pour deux allant de la région branchiale à l'extrémité viscérale; ces dernières se propagent plus rapidement; la circulation du sang est dirigée vers les viscères. La raison d'être de ces ondes en sens inverse réside dans l'organe lui-même car elles se manifestent encore sur le cœur isolé. On est conduit à admettre l'existence de deux centres aux extrémités du tube cardiaque, celui de l'extrémité branchiale étant prépondérant. Dans certaines conditions, peuvent apparaître en un point quelconque de la région centrale deux ondes cheminant en sens inverse vers les extrémités du cœur. Ces faits peuvent, suivant **H.**, être plus facilement interprétés d'après la théorie myogène que d'après la théorie neurogène. Le rythme cardiaque diminue lorsque la taille de l'animal augmente. Il varie suivant une fonction linéaire de la température, tandis que la vitesse de propagation des ondes varie suivant une fonction exponentielle. — H. CARDOT.

b) **Hatai (S.).** — *La composition de Cassiopea xamachana et les changements produits par l'inanition.* — Un fait domine : c'est que l'eau accompagne la gelée, tandis que l'azote et les cendres appartiennent surtout aux éléments cellulaires. En outre, ces derniers sont en proportion d'autant plus grande par rapport au poids total du corps que l'animal est plus jeune, et d'autant plus grande que les parties sont plus actives, maximum dans le vélum, minimum dans l'ombrelle, moyenne dans les organes buccaux. L'ombrelle est essentiellement formée d'un très fin réseau protoplasmique dont les mailles sont occupées par une substance voisine de la chitine et de la mucine. De ces relations, résulte toute une série de conséquences : la perte de poids par dessiccation est proportionnelle à l'abondance de la gelée, en sorte que la constitution chimique reste constante. La perte de poids par suite du jeûne porte surtout sur la gelée et n'affecte guère la forme générale, ni la proportion des divers éléments, par suite de la grande prédominance de la gelée. L'animal, soumis au jeûne en eau filtrée pendant trois semaines, commence par perdre, le premier jour, une notable partie de son poids pour des causes non déterminées ; puis, il maigrit lentement suivant une formule calquée sur celles de MAYER : $\gamma = W\ (1 - a)^x$ où γ = poids au cours de l'expérience, W poids initial, a constante, x nombre de jours. Cette formule devient dans le cas présent : $\gamma = W\ (1 - a)^{x-1}$, W étant le poids après le premier jour. Il est à remarquer que toutes ces relations sont fort différentes de celles observées chez les mammifères. — Y. DELAGE.

a) **Krausse (Anton).** — *Sur le contenu intestinal et les excréments de Paradesmus gracilis C. Koch.* — Sur deux exemplaires examinés, les excréments étaient composés en plus grande partie de terre (humus et sable) avec quelques débris végétaux (fragments de racines de fougère). Le contenu de l'intestin présentait des particules de terre et de débris végétaux. et de très considérables grains de sable. — René WURMSER.

a) **Hecht (Selig).** — *Physiologie d'Ascidia atra.* — La couleur bleue-noire de la tunique est due à un pigment provenant des globules sanguins verts qui ont subi un changement de couleur avant de se fixer dans la tunique. La tunique s'accroît de façon continue par dépôt de substance à sa face interne, aussi est-elle apte à se régénérer. Un amphipode vit en commensal dans le sac branchial. Le double courant d'entrée et de sortie est large et peu rapide ; il est proportionnellement moins actif chez les grands individus. Capture de la nourriture par la sécrétion de l'endostyle, conforme aux faits déjà connus. L'animal ne peut se contenter de nourriture dissoute, il a besoin de particules solides en suspension. Mouvements : rien qui ne soit connu. La tunique agit comme un exosquelette. Les mouvements rythmiques pour vider la cavité branchiale ne paraissent pas nécessités par un besoin physiologique, mais pourraient être un reste de contraction locomotrice des Salpes. — Y. DELAGE.

Burge (**W. E.**). — *Comment l'alimentation et l'exercice augmentent l'oxydation dans l'organisme.* — Tout ce qui augmente l'oxydation dans l'organisme excite le foie à produire plus de catalase, enzyme libérant l'oxygène du peroxyde d'hydrogène. La catalase serait la principale cause de l'oxydation. Les produits de la digestion, portés au foie, augmentent-ils la production de catalase, qui, portée aux muscles et tissus, augmente l'oxydation, et durant l'exercice, le foie produit-il plus de catalase? **B.** décrit ses expériences. Il détermine la teneur du sang en catalase avant et après ingestion d'aliments. Par ingestion de sucres simples, rapide augmentation de catalase. Avec les féculents, augmentation moins rapide. Augmentation rapide avec l'huile d'olive et le jambon; moins rapide avec le lait, le beurre et la crème. Rien avec le café, le lait, le cacao : augmentation avec le chocolat (riche en graisse). Le fruit mur augmente la catalase, mais non le vert. Action forte en ce qui concerne la viande. — Les expériences faites sur les animaux montrent que sous l'influence de l'exercice modéré, il y a augmentation de catalase dans le sang (de 15 à 20 %). L'exercice fatigant provoque une diminution appréciable (jusqu'à 30 %) : le repos d'une heure provoque le retour au taux normal. L'augmentation par l'exercice modéré est expliquée par une excitation des splanchniques hépatiques, provoquant une production plus grande de catalase; la diminution par la fatigue tiendrait à la destruction de la catalase par les processus d'oxydation dans les muscles l'emportant sur la production par le foie; on sait que d'après la théorie chimique la fatigue est due à l'accumulation de substances acides diminuant la contractilité des muscles, accumulation due à une oxydation insuffisante. L'auteur y ajoute ceci que les aliments et l'exercice modéré augmentent la catalase (et l'oxydation) en incitant le foie à une production accrue de catalase. — H. DE VARIGNY.

a) **Meyer** (**Arthur**). — *Sur la prétendue accumulation de substances grasses dans les feuilles persistantes.* — L'auteur combat les opinions émises à ce sujet jusqu'à ce jour. Des observations faites sur *Ilex*, *Kalmia latifolia*, *Taxus baccata*, *Vinca minor* démontrent que ces prétendues substances grasses sont des sécrétions mésophylliennes présentant des réactions toutes différentes. — H. SPINNER.

Sinnott (**Edm. W.**). — *Facteurs déterminant le caractère et la distribution de la réserve nutritive dans les plantes ligneuses.* — Le caractère de la réserve nutritive dans chaque cellule dépend d'abord de la facilité avec laquelle l'eau ou les substances transportées par l'eau ont accès à la cellule. Là où le mouvement des liquides est apparemment lent et difficile, la matière de réserve persiste à l'état d'amidon; là où le mouvement est facile, l'amidon disparaît au commencement de l'hiver, et il y a production de matières grasses. — P. GUÉRIN.

Kylin (**Harald**). — *Les vésicules de fucosane des Phéophycées.* — Les cellules du thalle des Phéophycées renferment, à côté des pyrénoïdes, des granulations hyalines, réfringentes. Ce sont en réalité de petites vacuoles abondantes surtout dans les cellules assimilatrices et dont le contenu es fortement réducteur. Elles servent à faciliter la sortie des produits de l'assimilation hors des chromatophores. — H. SPINNER.

a) **Osterhout** (**W. J. W.**) et **Haas** (**A. R. C.**). — *Dynamique de la photosynthèse.* — Ces recherches sont fondées sur la remarque que des algues exposées au soleil augmentent l'alcalinité de l'eau de mer où elles se trouvent; le même phénomène se produit pour des plantes d'eau douce, à condition d'ajouter à l'eau douce des bicarbonates. La réaction provient de ce que la plante retire CO^2 des bicarbonates (l'eau de mer en contient suffisamment pour que dans ce cas il soit inutile d'en ajouter); les carbonates et bicarbonates constituent un réservoir à CO^2 que les plantes vident le jour par leur photosynthèse, et remplissent la nuit par diffusion gazeuse. Les auteurs mesurent cette alcalinisation, qu'ils prennent comme expression de la photosynthèse, en additionnant l'eau de mer contenue dans des tubes bouchés où se trouvent des *Ulva rigida*, d'indicateurs colorés (phénolphtaléine) dont le virage donne des indications quantitatives. — Dans ces conditions, la quantité de CO^2 extraite par les plantes est une fonction linéaire de pH [notation de Sorensen : pH est la puissance de l'exponentielle du nombre d'ions H]; la photosynthèse, évaluée par dosages d'oxygène, est également une fonction linéaire de pH, ce qui justifie l'emploi de l'alcanisation pour sa mesure. La photosynthèse n'est pas exactement proportionnelle au temps : sa vitesse est d'abord plus grande, puis décroît. En comparant la courbe obtenue avec les courbes théoriques des réactions autocatalytiques (avec ou sans limites introduites par le produit de la catalyse), les auteurs établissent une formule dont l'essai paraît représenter correctement les faits : $\frac{A}{P} = T - \frac{1}{K}(1 - e^{-KT})$, P étant la valeur de la photosynthèse, T le temps, A le corps actif produisant, sous l'influence de la lumière constante, un corps C selon une réaction monomoléculaire; la lumière solaire décompose donc une substance dont les produits, soit catalysent la photosynthèse, soit entrent directement en réaction. A titre d'hypothèse, les auteurs considèrent que la chlorophylle totale de la plante n'intervient pas dans la photosynthèse : il se forme aux dépens de la première une « chlorophylle activée »; si S est la chlorophylle totale, M la chlorophylle active, et P une substance formée par la décomposition de celle-ci et capable de se combiner à CO^2, la représentation des faits par une série de réactions monomoléculaires $S \rightarrow M \rightarrow P$ est correcte, à condition d'admettre que la production de M s'arrête à une certaine limite tandis que P continue à se former. — F. Vles.

b) **Osterhout (W. J. W.)** et **Haas (S. R. C.)**. — *Les aspects dynamiques de la photosynthèse.* — Chez les Ulves maintenues à l'obscurité, les photosynthèses recommencent dès que la plante est reportée à la lumière et augmentent régulièrement jusqu'à leur maximum. Les auteurs en concluent que la lumière détermine la formation de substances qui, soit directement soit par l'intermédiaire des catalyseurs, déterminent les synthèses. — Y. Delage.

Moore (Benjamin). — *La formation de nitrites aux dépens de nitrates en solution aqueuse par l'action de la lumière solaire, et l'assimilation des nitrites par les feuilles vertes à la lumière solaire.* — Résumé et conclusions. Les solutions diluées de nitrates exposées à la lumière solaire ou au rayonnement d'une source lumineuse riche en énergie lumineuse de faible longueur d'onde (comme la lumière de l'arc à vapeur de mercure enfermée dans la silice) subissent la transformation de nitrates en nitrites. Il y a un relèvement d'énergie chimique dans cette réaction, transformée à partir d'énergie lumineuse comme dans la formation des composés carbonés organiques dans les feuilles, et celle-ci doit être ajoutée au nombre relativement faible des réactions endothermiques que l'on sait être provoquées par la lumière. L'interposition d'une couche de verre entre la source lumineuse et la solution de nitrate ralentit grandement la réaction, montrant que les rayons les plus effectifs sont ceux d'onde courte. — Quand on plonge des feuilles vertes dans une solution de nitrates, il ne s'accumule que peu de nitrate, ce qui prouve que les nitrites sont rapidement absorbés par la feuille verte. Les nitrates pris par la plante au sol, doivent, en présence de la lumière, se transformer en nitrites qui réagissent beaucoup plus que les nitrates. Ceci indique que les premières phases de la synthèse des composés nitrés s'accomplissent dans les feuilles vertes et sont facilitées par la lumière. — L'eau de pluie recueillie depuis longtemps ne contient pas de nitrites : ceux-ci ayant tous été oxydés en nitrates, mais si on l'expose quelques heures à une lumière ultra-violette, on constate toujours une vigoureuse réaction de nitrites. L'eau de pluie récemment recueillie, ou la rosée, contient toujours un mélange de nitrites et nitrates, comme le montre la réaction des nitrites, se présentant sans aucun traitement préalable, et se renforçant beaucoup par l'exposition à un éclairage puissant. L'air que l'on a fait barboter dans de l'eau distillée exempte de nitrites et de nitrates donne une réaction mixte quand, après, on examine l'eau au point de vue des nitrites et des nitrates : on constate la présence, dans l'air, des deux oxydes d'azote. Il n'y a pas de peroxyde d'hydrogène, ou d'ozone dans l'air à la surface du sol. L'odeur fraîche du grand air, communément attribuée à l'ozone, tient probablement à du péroxyde d'azote, qui, dilué, a l'odeur de l'ozone. Les oxydes d'azote se forment probablement sous l'action de la lumière solaire, riche en rayons ultra-violets, dans les régions supérieures de l'atmosphère, aux dépens de l'air et de la vapeur d'eau. L'auteur attire l'attention sur l'importance de l'action de la lumière dans la purification de l'air et de l'eau, et l'enrichissement du sol et de l'eau par ce constant apport de matières essentielles à la croissance organique, dont l'énergie, comme celle qui édifie les composés organiques non azotés, vient de la lumière solaire. — H. de Varigny.

Moore (Benjamin) et **Webster (T. A.)**. — *Action des rayons lumineux sur les composés organiques et photosynthèse des composés organiques aux dépens des inorganiques, en présence de colloïdes inorganiques.* — Les résultats obtenus se rapportent à trois ordres d'action : photosynthèse par transformations inorganiques; action des lumières solaire et ultra-violette sur des solutions concentrées de formaldéhyde; formation générale de la formaldéhyde par l'action de la lumière sur les substances organiques d'origine bio-chimique. En ce qui concerne le premier sujet, les auteurs ont étudié les réactions de nombre de systèmes inorganiques en présence de CO^2 et de la lumière, et il en résulte que certains de ceux-ci sont capables de former de la formaldéhyde alors que les autres ne le sont pas et restent inertes. L'activité se rattache, d'après les expériences, au développement d'un degré optimum de « colloïdalité », et n'est pas due à la formation d'oxydes supérieurs ou inférieurs, mais plus probablement à une condensation de surface sur les interfaces. — Pour ce qui est du second sujet, les auteurs traitent de la condensation de la formaldéhyde pour la formation de substances réductrices conduisant à des carbohydrates, et discutent les conditions favorables à de telles condensations. Ils étudient l'énergétique de pareil système et les effets de la concentration générale ou locale. Ils montrent que le point d'équilibre dans les réactions réversibles dépend de la concentration. — En ce qui concerne le troisième sujet, les auteurs décrivent une réaction reversible générale dont le résultat est la production d'aldéhyde dans toutes les réactions intenses de lumière sur des substances d'origine bio-chimique. Cette réaction en présence d'un excès de lumière constitue un renversement intéressant du processus grâce auquel toute matière organique a été construite aux dépens de sources inorganiques. — Les auteurs discutent la portée que peut avoir ce processus sur l'action germicide de la lumière, et la destruction des organismes vivants par la lumière ultraviolette, et ils font observer que les produits organiques simples ainsi formés sont incompatibles avec les processus vitaux des organismes vivants et conduisent à leur destruction. Si l'on considère pareille réaction, s'opérant en sens inverse, on voit que l'élaboration de matière organique hors de l'inorganique a dû nécessairement précéder toute existence d'organismes vivants sur terre, et que des accumulations de substances réduites, possédant des provisions d'énergie chimique, ont dû naître de cette façon par emmagasinement de l'énergie de la lumière solaire. — H. de Varigny.

a) **Ursprung** (**A.**). — *Sur la courbe d'absorption de la matière colorante verte des feuilles vivantes.* — L'auteur relève d'abord les divergences qui existent entre les méthodes employées jusqu'ici et entre les résultats obtenus, et cherche ensuite la cause de ces divergences. Pour cela il compare l'intensité d'assimilation avec l'intensité d'absorption, dans des feuilles panachées de *Phalaris arundinacea* var. *picta*. Le maximum dans le rouge du spectre a été trouvé avec une fente étroite à λ 661, avec une fente large à λ 637, il y a donc déplacement. Une seconde série d'expériences démontre que la lumière verte est toujours absorbée et provoque de l'assimilation. Enfin, l'auteur prouve que l'infrarouge et l'ultraviolet concourent aussi aux deux fonctions ci-dessus. — H. Spinner.

b) **Ursprung** (**A.**). — *De l'influence de la longueur d'onde sur la photosynthèse.* — Par une série d'observations faites avec des radiations des diverses longueurs d'onde, mais de même énergie, l'auteur est arrivé aux conclusions suivantes : 1° la courbe d'absorption a un premier maximum vers λ 675, elle décroît jusque vers λ 540, puis remonte à un maximum supérieur à λ 440 ; 2° la courbe d'assimilation parallèle à la précédente jusqu'à λ 655, décroît ensuite de façon régulière avec des maxima secondaires ; 3° l'infrarouge et l'ultraviolet concourent aux deux actions. — H. Spinner.

c) **Ursprung** (**A.**). — *Sur l'importance de la longueur d'onde par rapport à la formation de l'amidon.* — L'auteur étudie la formation de l'amidon dans les différentes radiations, chez *Phaseolus vulgaris*. Il évalue la quantité d'amidon par l'intensité de la couleur obtenue par l'iode. En portant ces intensités en ordonnées et les longueurs d'onde en abscisses, il obtient une courbe qui part de O dans le rouge, a son maximum dans la région BC, puis descend jusqu'à l'ultra-violet avec un nouveau petit maximum secondaire dans chaque couleur. La formation de l'amidon marche de pair avec l'absorption par les parties vertes, conformément à l'équation d'Engelmann. — Y. Delage.

d) **Ursprung** (**A.**). — *Les courbes énergétiques de la lumière absorbée par la matière colorante des feuilles vertes.* — L'auteur discute les courbes obtenues avec divers éclairages naturels et artificiels et critique les défauts de méthode qui empêchent une comparaison utile. — H. Spinner.

e) **Ursprung** (**A.**). — *A propos de l'extinction photochimique durant l'assimilation.* — C'est une critique et une réfutation de la théorie de Detlefsen.

Ce dernier prétendait que les feuilles vertes absorbaient davantage de lumière en présence de CO^2 qu'en son absence. **U.** démontre que ce n'est pas le cas. — H. Spinner.

D. (**J.**). — *Les facteurs physiques de la transpiration.* — C'est une Revue de la question. — L'activité de la transpiration foliaire est influencée par la chlorophylle : elle est moindre dans les taches de panachure que dans les parties vertes. Mais bien plus importante est l'action des parasites (les rouilles et autres épiphytes). Ils augmentent considérablement la transpiration, et par suite la vitesse d'absorption. Ainsi, bien plus que des agents physiologiques ou chimiques, les parasites se montrent les agents d'une cause d'ordre physique : la pression osmotique. C'est en modifiant la pression osmotique qu'ils déséquilibrent le métabolisme normal de l'individu. — Y. Delage.

Ursprung (**A.**) et **Gockel** (**A.**). — *Sur l'ionisation de l'air par les plantes.* — Des expériences photographiques et électrométriques ont démontré que les processus physiologiques ne jouent aucun rôle et que l'ionisation constatée n'a qu'une explication physique. — H. Spinner.

Mary (**Albert** et **Alexandre**). — *Études analytiques et synthétiques sur la chlorophylle.* — Les auteurs combattent d'abord la théorie de Willstätter sur la constitution organico-magnésienne de la chlorophylle. Ils prétendent ensuite que les bandes III et IV ne doivent pas être considérées comme typiques dans le spectre de la chlorophylle; elles caractérisent un produit d'altération. Ils signalent les relations chimiques de la chlorophylle et des pigments aniliniens et cherchent à démontrer que la chlorophylle est le catalyseur thermique d'un processus dû à des catalyseurs minéraux, contenus dans les chloroleucites, mais non dans la chlorophylle. — F. Péchoutre.

δ) *Circulation, sang, lymphe, sève des végétaux.*

Boer (**S. de**). — *Rythme et métabolisme du muscle cardiaque* [γ]. — A l'aide du cardiogramme et de l'électro-cardiogramme, **de B.** recherche, sur le cœur excisé de grenouille quelle relation existe entre le rythme et le métabolisme cardiaques, les variations du dernier étant mises en évidence par l'amplitude des systoles, la plus ou moins grande rapidité de transmission de l'incitation venue du sinus, à travers le ventricule, rapidité qui est décelée par la forme de l'onde R de l'électro-cardiogramme et enfin par les modifications de l'excitabilité du muscle cardiaque. L'action sur le ventricule de la vératrine, de la digitaline ou des poisons de ce groupe se prête bien à une telle recherche. Ces substances provoquent une rupture des rythmes auriculaire et ventriculaire, en sorte qu'il ne se produit de systole ventriculaire que pour deux systoles auriculaires, et même, à un stade ultérieur d'intoxication que pour quatre ou huit de ces systoles. L'explication de ce phénomène est, d'après l'auteur, la suivante : les poisons en question augmentent le catabolisme du muscle en sorte que la pause diastolique devient bientôt insuffisante pour permettre la réparation de substances nécessaires à l'accomplissement de la systole qui suit, et le ventricule ne répond plus ainsi qu'une fois sur deux, ou, plus tard, une fois sur quatre ou huit, aux excitations transmises par l'oreillette. Le passage d'un rythme au rythme deux fois ralenti est parfois graduel; alors s'observent des systoles bigéminées ou trigéminées. Chaque fois que le rythme ventriculaire passe au rythme plus lent, les conditions du métabolisme sont au début considérablement améliorées, comme en témoignent la plus forte amplitude des systoles, la brièveté relative de l'onde R et l'excitabilité musculaire plus forte. De même dans le cas d'un passage graduel d'un rythme à l'autre, par contractions bigéminées ou trigéminées, la première systole du groupe, c'est-à-dire celle qui succède à la pause la plus longue, a la plus forte amplitude et l'onde R la plus brève. — Au lieu d'étudier les modifications de rythme produites par un changement expérimental du métabolisme, on peut procéder d'une façon inverse et rechercher si une modification du rythme influe sur le métabolisme ventriculaire, c'est-à-dire sur l'amplitude des systoles et sur la forme de l'onde R. On sait déjà que, lorsqu'on a provoqué par un stimulus extérieur une extrasystole, les systoles qui suivent la pause compensatrice sont toujours un peu plus amples que normalement: leur onde R est, en outre, plus brève. Il est possible à certains stades de la vératrinisation d'obtenir, en réponse à un premier stimulus, une extrapause sans extrasystole; si on applique alors au ventricule un second stimulus, on constate que la systole obtenue est d'autant plus ample que les deux excitations ont été moins rapprochées, c'est-à-dire que la pause a été plus longue, ce qui est bien en accord avec la liaison étroite qui, d'après **de B.**, existe entre le métabolisme et le rythme. De même, Hoffmann et Samojloff ont constaté, en excitant rythmiquement le cœur quiescent de grenouille, que les systoles sont d'autant plus amples que le rythme d'excitation est moins rapide. D'autres remarques curieuses sont à noter à propos du cœur vératrinisé. Sous l'influence de stimulus extérieurs, il est parfois possible de faire passer le cœur du rythme ralenti au rythme normal et inversement. Comment expliquer la nécessité d'une excitation extérieure, par exemple pour ramener le cœur ralenti à son rythme normal, qu'il se montre capable de conserver ensuite? C'est que, dans les conditions de l'expérience (cœur vératrinisé) le ventricule serait, dans une certaine mesure, prisonnier de son propre rythme : les systoles du rythme ralenti séparées par de plus longues pauses, et, plus amples que les normales, ont une période réfractaire plus longue, d'où absence de réponse du muscle une fois sur deux aux excitations de l'oreillette; mais en provoquant, par un choc d'induction, une extrasystole, celle-ci, non précédée d'une pause, est moins ample, sa période réfractaire est brève, en sorte que l'incitation qui vient ensuite de l'oreillette peut donner une systole; cette dernière à son tour, n'étant pas précédée par une longue pause, est moins ample que celles du rythme ralenti, sa période réfractaire est brève aussi; l'incitation suivante peut encore être efficace et ainsi se trouve rétabli le rythme normal. Inversement, si, pendant le rythme normal, on détermine une extrapause par un stimulus extérieur, la systole qui suit est plus ample que les normales, donc à période réfractaire longue, pouvant empêcher toute réponse à l'excitation qui vient ensuite de l'oreillette; d'où retour possible au rythme ralenti. — H. Cardot.

Busquet (**H.**) et **Tiffeneau** (**M.**). — *Oscillations rythmiques de la tonicité et de l'amplitude ventriculaire du cœur isolé du lapin.* — Les oscillations rythmiques ont été découvertes par G. Fano sur les oreillettes de la tortue. Elles ont été retrouvées par Bottazzi sur les oreillettes de la grenouille et du crapaud. Les auteurs ont observé sur le cœur isolé du lapin des phénomènes analogues. Le cœur était entretenu en survie par une circulation de Ringer-Locke réalisée avec le perfuseur de Pachon. Une aiguille piquée dans la pointe du ventricule gauche transmettait les contractions du ventricule à un myographe direct. Ce mode d'inscription enregistre le raccourcissement vertical du muscle ventriculaire. Si l'on réunit d'une part les pieds, d'autre part les sommets des systoles successives, dont l'amplitude ne varie pas, on obtient deux lignes parallèles qui présentent une ondulation au moment des oscillations toniques. Ces oscillations sont rares, et toujours très fugaces. D'autres oscillations diffèrent des précédentes par la présence dans la même oscillation de variations concomitantes et en sens inverse de la tonicité et de l'amplitude des systoles, pouvant durer de 5 à 15 minutes. Bottazzi a attribué les oscillations du tonus auriculaire à des contractions lentes et rythmiques du sarcoplasme. Cette explication, valable pour les oscillations sans variation d'amplitude des systoles, ne rend pas compte des modifications rythmiques de cette amplitude. Tout paraît se passer comme si les stimulations successives atteignaient le ventricule en diastole avec des alternatives rythmiques d'avance et de retard progressifs. — René Wurmser.

b) **Starling (E. H.).** — *La loi du cœur.* — Le cœur possède en lui-même, en dehors de ses connexions nerveuses, les causes de ses contractions ; celles-ci sont en état perpétuel de variation adaptative, de façon à assurer la circulation dans les tissus, quelles que soient les résistances interposées. Quand ces résistances augmentent, l'afflux de sang dans les coronaires augmente aussi, et par suite la nutrition du cœur et sa force de contraction. S. montre que la loi du cœur est que l'augmentation progressive du volume du cœur est suivie par une élévation parallèle du taux de la pression; donc, comme pour le tissu musculaire en général, l'énergie de contraction est proportionnelle à la longueur de la fibre musculaire. — Y. Delage.

Pütter (Aug.). — *Etudes sur les ressemblances physiologiques. Ve Commun. — Dimensions cardiaques ressemblantes.* — Au cours de sa revision critique des problèmes de morphologie dynamique commencée dans un volume précédent, l'auteur insiste sur le fait que le poids du cœur ne constitue pas une mesure absolue de sa capacité fonctionnelle. Des poids différents peuvent cacher des travaux circulatoires de grandeur égale. Seule chez des individus d'une même espèce la comparaison du poids du cœur peut fournir certaines garanties au sujet des qualités fonctionnelles. — J. Strohl.

Moore (Mary Mitchell). — *Preuve de l'origine enzymatique de l'activité cardiaque.* — Loeb a songé à relier la rythmicité du muscle cardiaque à la production constante, par un processus diastasique, de certaines substances dans la cellule douée d'automatisme. S'il en est ainsi, la courbe du rythme rapportée à la température doit être la même que celle d'une réaction enzymatique et le coefficient de température relatif à ce rythme doit présenter les mêmes variations que celui relatif à une telle réaction. Dans le cas des enzymes, la loi de van't Hoff n'est valable qu'entre 15° et 35°; entre ces limites seulement l'intensité de la réaction double pour une augmentation de 10° (coefficient = 2); au contraire, si l'on envisage une marge de variations thermiques plus étendue, on constate que le coefficient de température diminue avec la température. L'étude du rythme cardiaque chez l'embryon de *Fundulus* soumis à des températures variées donne des résultats analogues, par conséquent conformes à l'idée d'une origine enzymatique de l'activité cardiaque. — H. Cardot.

Strzyzowski (C.). — *Démonstration de la circulation sanguine chez la grenouille, les poissons et les tritons, au moyen du nouvel anesthésique : la tricaïne Sandoz.* — L'auteur signale la préparation d'une nouvelle substance dite *tricaïne* qui, à la dose de 1 % produit chez divers animaux aquatiques, poissons, grenouilles, tritons, une anesthésie complète utilisable par les physiologistes. La durée de l'anesthésie, laquelle peut atteindre plusieurs heures, est proportionnelle à la durée du bain, et les animaux se remettent après avoir été reportés dans l'eau pure, si le bain anesthésiant n'a pas dépassé une certaine limite. (Chez *Carassius*, 6 heures, anesthésie de 46 heures; 12 heures, mort. Grenouille, après 4 heures, 10 heures d'anesthésie, après 6 heures, mort.) Inventeur, Dr Sandoz, du laboratoire du prof. Kehrmann, ne livrera son produit qu'après avoir pris un brevet. — Y. Delage.

Wolfer (Paul). — *Réactions vasculaires indépendantes.* — A la suite des injections de diverses substances médicamenteuses (alcaloïdes, extraits de glandes), l'auteur observe des manifestations inverses (dilatation, constriction) dans le cœur et les vaisseaux. — Y. Delage.

Yamada (M.). — *Études sur la coagulation du sang et sur les rapports entre la glande thyroïde et la moelle des os et entre la rate et la moelle des os.* — La moelle des os provenant des animaux fraîchement tués contient de la thrombine sous sa forme active, combinée avec $CaCl_2$; la teneur de la moelle des os en thrombine est variable suivant l'espèce animale; chez les mêmes animaux, le pouvoir coagulant de la thrombine des os dépasse en grandeur celui du sérum sanguin. Le pouvoir coagulant de la thrombine diminue peu à peu sous l'influence du temps et de la température. L'addition de $CaCl_2$ augmente l'activité de la thrombine, augmentation d'autant plus grande que la quantité de thrombine est plus faible. L'ablation de la glande thyroïde provoque l'augmentation de la thrombine des os ainsi que celle du sérum; par contre l'extirpation de la rate augmente la teneur en thrombine de la moelle des os, mais diminue la teneur en thrombine du sérum. Ces résultats contradictoires peuvent s'expliquer soit par le fait qu'il existe plus d'une seule sorte de thrombine, soit par l'existence de plusieurs facteurs intervenant dans la coagulation du sang, les uns dépendant de la glande thyroïde, les autres de la rate. — E. Terroine.

Gratia (André). — *L'action du contact sur la coagulation du sang.* — On sait que le sang se coagule lorsqu'il entre en contact avec un corps étranger qu'il mouille. On a cherché à expliquer le rôle du contact par la destruction des cellules sanguines qui libérerait les produits actifs ou par la modification de l'état d'équilibre des colloïdes du plasma. La coagulation résulte de la transformation du fibrogène en fibrine sous l'influence la thrombine. La thrombine elle-même est due à la réaction en présence de calcium du sérozyme (thrombogène) qui est dans le plasma et du cytozyme (thrombozyme) qui existe dans toutes les cellules mais particulièrement dans les plaquettes. En quel endroit du processus le contact intervient-il? La sensibilité au contact du sang et du plasma oxalaté prouvent que l'action du contact est tout à fait initiale. De plus, l'auteur conclut de ses expériences sur le plasma filtré et le plasma d'oiseau centrifugé, que le contact agit sur les cellules du plasma pour en extraire le cytozyme. Cependant le contact active encore parfaitement la coagulation du plasma contenant déjà de notables quantités de cytozyme, et du plasma additionné d'eau distillée, c'est-à-dire dont les cellules sont détruites, coagule toujours plus vite en tube nu qu'en tube paraffiné. Il y aurait donc une action de contact sur les colloïdes du plasma. Enfin la paroi joue un rôle dans le dernier acte de la coagulation : la précipitation de la fibrine s'amorce au niveau de la paroi et des corps étrangers. La conclusion de l'auteur est que les actions de surface qui se développent dans le sang, au contact de la paroi, s'exercent non seulement sur les éléments figurés du sang et en particulier sur les plaquettes, mais encore sur les colloïdes du plasma. — René Wurmser.

Howel (W.-H.) et **Holt (Emmett)**. — *Deux nouveaux facteurs de la coagulation sanguine : héparine et pro-antithrombine.* — Aux substances dont l'intervention dans le processus de coagulation était déjà connu : fibrinogène, thrombine, prothrombine, calcium, antithrombine et substances zymoplastiques, les auteurs en ajoutent deux autres, non encore décrites. D'abord un phosphatide, existant dans divers tissus, mais surtout dans le foie et qu'ils nomment héparine. Suivant la concentration, l'héparine ralentit, ou inhibe complètement la coagulation ; elle provoque, de plus, quand on l'ajoute au sang ou au sérum, une augmentation marquée de l'antithrombine. La seconde substance présente dans le plasma et dans le sérum, nommée pro-antithrombine, détruite par la chaleur, précipitable par l'acide acétique ou le sulfate d'ammoniaque, se transforme en effet en antithrombine sous l'action de l'héparine. Suivant ces faits, il y aurait donc dans le plasma, d'une part, la prothrombine qui se transforme en thrombine par le calcium, d'autre part la proantithrombine transformée en antithrombine par l'héparine. L'héparine inhibe la coagulation, surtout en empêchant la transformation de la prothrombine en thrombine ; son action ici, de même que son rôle dans l'activation de la pro-antithrombine, n'est pas abolie par chauffage à 100°. Héparine et pro-antithrombine seraient des constituants normaux du sang circulant, qui préviendraient la coagulation dans les vaisseaux; les anomalies, telles que l'hémophilie, pourraient tenir à des variations dans la quantité d'héparine. — H. Cardot.

Kerr (W. M. J.), **Hurwitz (S. H.)** et **Whipple (G. H.)**. — *Régénération des protéines du sérum sanguin. I et II. Influence du jeûne et du régime sur la courbe de régénération des protéines après soustraction de plasma. III. Influence des lésions hépatiques seules ou combinées à la soustraction de plasma : fistule d'Eck et soustraction de plasma.* — Les expériences ont été entreprises pour étudier la régénération et l'origine des protéines du sang, la variation de leur taux dans des conditions anormales et leur fonction dans l'organisme. La méthode utilisée consiste à faire subir des hémorragies à l'animal (chien) et à lui réinjecter ses hématies, lavées et en suspension dans une solution de Locke. — Il n'existe pas de preuves formelles que les protéines du plasma représentent un état intermédiaire entre les protéines alimentaires et les protéines des tissus. La constance de leur taux dans le sang dans le jeûne ou après un repas riche en protéines ne plaide pas contre cette conception, puisque la même constance s'observe pour le glucose, dont l'origine est cependant l'aliment et qui est utilisé par les tissus. Par contre, l'expérience montre que si l'on réduit les protéines du sang à 20-33 % de leur quantité normale, et si l'on suit leur lente régénération, pendant 5 ou 10 jours, jusqu'à ce que le taux normal soit rétabli, l'animal étant au régime de la viande, on est forcé de conclure que ces protéines sanguines ne sont pas étroitement intéressées, en tant que produits intermédiaires, aux échanges entre les protéines alimentaires et les protéines des tissus. L'organisme régénère ses protéines du sérum plus rapidement quand il est bien alimenté que dans une période de jeûne ; mais ce processus nécessite toujours plusieurs jours. D'expériences faites après fistules d'Eck, on peut conclure au rôle important joué par le foie dans cette régénération et dans le maintien du taux normal des diverses protéines du sérum. — H. Cardot.

Richet (**Ch.**), **Brodin** (**P.**) et **Saint-Girons** (**Fr.**). — *Des injections de plasma sanguin* (*plasmothérapie*) *pour remplacer le sang total.* — A un chien auquel on a soustrait les 4/5 de son sang, et qui est en imminence de mort on injecte du plasma soit de chien, soit de cheval, le choix est indifférent, et non seulement la mort est évitée, mais l'animal reprend en peu de temps son activité normale. Cela montre que dans la mort par hémorragie ce ne sont pas les globules et l'anoxémie qui sont en cause; d'ailleurs, les symptômes sont essentiellement différents de ceux de la mort par asphyxie lente. La cause de la mort par hémorragie semble être une spoliation intense de tous les tissus et en particulier du tissu nerveux central, qui, sous l'influence d'une différence de pression évacuent dans le sang les liquides dont ils sont imprégnés [**XII**]. Le plasma hétérogène se montre donc inoffensif, tandis que le sérum hétérogène produit des accidents bien connus, tenant sans doute moins à l'absence de fibrine qu'à la précipitation avec celle-ci de certaines autres substances. Il semble d'après cela que certains accidents de la sérothérapie pourraient être évités par la plasmothérapie. La préparation du plasma de cheval se fait très simplement en laissant déposer les globules dans le sang rendu incoagulable par l'addition de 3 % de citrate de soude. — Y. Delage.

a) **Herwerden** (**M^{lle} M. A. van**). — *Expériences de culture de la moelle osseuse en dehors de l'organisme.* — Ces expériences avaient pour but d'étudier la naissance des érythrocytes, et spécialement le mode de disparition du noyau. La culture de parcelles de moelle osseuse dans du sérum sanguin a montré que le noyau est toujours expulsé de l'érythroblaste et jamais résorbé. — M. Goldsmith.

Betances (**L.-M.**). — *La granulation azurophile.* — L'auteur attire l'attention sur l'importance des granulations azurophiles, trop négligées. On les rencontre dans les leucocytes mononucléaires, où elles sont liées à l'état de vitalité de la cellule et à son activité sécrétoire. Nombreux détails sur la question. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Brodin (**P.**) et **Saint-Girons** (**Fr.**). — *La leucocytose digestive.* — Après le repas, le nombre des leucocytes et la proportion des polynucléaires baisse pendant un temps très court, puis s'élève, passant par deux maxima séparés par un minimum : le premier maximum 2 à 3 heures après le repas, l'autre 4 à 6 heures après. L'alimentation végétarienne est beaucoup moins active dans le sang que l'alimentation carnée ; dans le suc de viande la portion coagulable par la chaleur est moins active que celle qui reste dissoute. — Y. Delage.

Baum (**H.**). — *Peut-on tirer, de la structure anatomique du système lymphatique d'une espèce, des conclusions relatives au système lymphatique d'autres espèces? Différences dans le système lymphatique entre le Bœuf et le Chien.* — A la question posée dans le titre, **B.** répond par la négative. Pour lui, la structure anatomique du système lymphatique est toute spécifique, et ne doit être étudiée que de façon purement descriptive. C'est la conclusion à laquelle il arrive par des études approfondies sur le Bœuf et le Chien. Les différences dans le nombre des ganglions lymphatiques, dans leur groupement, dans leur position, dans leur aire de drainage, aussi bien que dans les anastomoses des vaisseaux lymphatiques et dans leur mode de ramification, sont assez importantes pour rendre vaine toute comparaison directe. — M. Prenant.

Delage (Y.). — *La saignée lymphatique.* — Les tissus profondément altérés par un traumatisme ou par des brûlures. et aussi les néoplasmes cancéreux traités par les rayons X ou par le radium, en se résorbant, libèrent dans l'organisme des produits toxiques qui entraînent presque fatalement, bien qu'indirectement, la mort. Les émonctoires naturels sont en effet impuissants contre des poisons colloïdaux. Ces poisons libérés dans le système lymphatique passent dans le sang qui les répand dans tout l'organisme, et du sang repassent dans les espaces intercellulaires qui sont les origines des lymphatiques. L'auteur propose, pour éliminer ces toxines, d'établir une saignée lymphatique permanente au moyen de fines canules introduites dans quelqu'un des plus gros troncs lymphatiques. La lymphe soustraite serait remplacée par des injections sous-cutanées de sérum physiologique. [On pourrait aussi songer au procédé de drainage lymphatique employé avec succès contre certains éléphantiasis.] — Y. Delage.

Bretland Farmer (J.). — *Des différences quantitatives dans la conductibilité pour l'eau du bois des arbres et arbrisseaux. I^re^ Partie : Arbres à feuilles persistantes. — II^e^ Partie : Arbres à feuilles caduques.* — La méthode imaginée pour évaluer la conductibilité pour l'eau consiste à mesurer le volume passant par une longueur de 15 centimètres de tige ou de racine en 15 minutes. C'est là le volume absolu. On le rapporte à la superficie de la coupe et on en déduit le volume spécifique que l'on compare d'une espèce à l'autre. — La conductibilité spécifique est faible chez les arbres à feuilles persistantes, avec variabilité faible; élevée chez les espèces à feuilles caduques avec variabilité assez élevée. — Il y a plus de variabilité chez ces dernières, et plus de susceptibilité aux conditions de milieu. Conductibilité faible chez les monocotylédonés arborescents et fructescents, et ceci réagit sur leur mode de croissance. Le bois des espèces à feuilles caduques se remplit d'eau au début de l'automne. La faible conductibilité des espèces à feuilles permanentes est due en grande partie à leurs vaisseaux étroits et courts. — H. de Varigny.

ε) *Sécrétion interne et externe, excrétion.*

Dustin (A.-P.) et Zunz (Edgard). — *A propos des corrélations fonctionnelles entre le thymus et le corps thyroïde.* — Chez des hommes normaux, morts accidentellement, il est exceptionnel d'observer une atrophie thymique considérable. En général à un corps thyroïde volumineux correspond un thymus réduit et inversement. — René Wurmser.

Klinger (R.). — *Sur la physiologie de la thyroïde.* — Le produit de sécrétion du corps thyroïde n'est pas une albumine, car les albumines ne peuvent traverser les membranes cellulaires ni pour entrer ni pour sortir; d'autre part, si c'était une albumine, elle serait détruite par la digestion stomacale et l'action thérapeutique des préparations de thyroïde par voie digestive serait incompréhensible. Cette sécrétion est un produit de décomposition avancée du protoplasme des cellules de la glande, auquel se joint de l'iode. On a pu par l'injection de produits de décomposition provenant d'un autolysat de la glande déterminer la résorption de la thyroïde chez les rats. Le rôle du produit de la glande est d'activer les actions protéolytiques, et l'action antitoxique qui lui a été attribuée n'est réelle que dans les limites de cette faculté protéolytique. Les altérations goîtreuses de la glande résultent de la décomposition insuffisante de l'albumine initiale, laquelle, dès lors, reste dans l'organe et détermine l'hypertrophie. L'iode n'est pas un des éléments essentiels de la sécrétion, laquelle est active après qu'on l'a enlevée. Il y est sous forme d'iodure alcalin extrait du sang par l'activité de la glande dont cette extraction est une des fonctions. Les effets heureux du traitement iodé dans le goître s'expliquent par le fait que l'iode augmente la perméabilité cellulaire et facilite l'exosmose des produits, en même temps que leur élaboration. L'action des nerfs s'explique par le fait que, par le transport d'ions qui l'effectue, le courant nerveux fait varier la concentration des ions H et OH et par là facilite les phénomènes d'hydrolyse grâce auxquels le produit de sécrétion se forme dans les éléments glandulaires. — Y. Delage.

Arthus (M.). — *Corps thyroïdes et appareil cardio-modérateur.* — La thyroïde ne paraît pas exercer la fonction de sensibilisation de l'action modératrice du vague sur le cœur, que lui a attribué de Cyon : ni la thyroïdectomie ni l'injection de thyroïdine chez le lapin ne plaident en faveur de cette idée. — Y. Delage.

Streuli (H.). — *Sur la manière de se comporter vis-à-vis du manque d'oxygène des animaux sans thyroïde, des animaux sans rate et des animaux sans thyroïde et sans rate et sur le mal des montagnes.* — Les expériences montrent que des rats blancs ayant subi une ablation des thyroïdes sont beaucoup moins sensibles vis-à-vis de la raréfaction de l'air que les animaux normaux; l'air raréfié provoquant des phénomènes asphyxiques, chez les animaux normaux, ne fait qu'accélérer la respiration chez les rats sans thyroïdes. Par contre les animaux dératés sont plus sensibles que les animaux normaux vis-à-vis du manque d'oxygène. Les rats ayant subi une ablation de la rate et des thyroïdes se comportent comme les animaux normaux. Les échanges respiratoires sont sous la dépendance non seulement de la glande thyroïde, mais aussi de la rate. — E. Terroine.

a) **Asher (L.).** — *Le comportement des animaux déthyroïdés et dératés en présence du manque d'oxygène, et ses rapports avec la théorie du mal des montagnes.* — Des souris blanches déthyroïdées, d'autres dératées et d'autres encore ayant subi l'ablation des deux organes, sont soumises avec des témoins à une raréfaction d'oxygène. Les déthyroïdées la supportent beaucoup mieux que les témoins, les dératées beaucoup moins bien, tandis que les doubles opérées ne diffèrent pas des témoins. Cela montre sous ce rapport un antagonisme net entre la thyroïde et la rate, et prouve d'autre part que le mal des montagnes ne tient pas seulement à des causes physiques, mais dépend de phénomènes chimiques influençant l'utilisation de l'oxygène dans les tissus. — Y. Delage.

b) **Asher (L.).** — *Sur la thrombine de la moelle osseuse et sur les relations entre la thyroïde ou la rate et la moelle osseuse.* — Des expériences du D^r^ **Yamada**, il résulte que la moelle osseuse contient une thrombine dont la quantité est augmentée par la suppression de la thyroïde et de la rate, tandis que la thrombine du sérum sanguin est augmentée par la suppression de la thyroïde et diminuée par celle de la rate. — Y. Delage.

Grimmer (W.). — *Contribution à la connaissance du lait d'une chèvre sans thyroïde.* — L'ablation de la glande thyroïde est suivie d'une diminution de la sécrétion lactée : une chèvre fournissant régulièrement de 850 à 900 gr. de lait, n'en donne 15 jours après l'opération que 500 gr. et la quantité de lait continue à décroître progressivement. La modification du lait aussitôt après l'opération pouvant avoir pour cause le choc opératoire, nous ne tiendrons compte que des résultats obtenus quelques semaines après l'opération. A la suite de l'ablation de la thyroïde on observe que le lait est plus riche en substances azotées, en graisses et en cendres, la teneur en lactose ne varie pas sensiblement. L'étude des cendres montre que la teneur en chaux et en phosphates augmente beaucoup, surtout celle en phosphates, de sorte que le rapport $CaO : P_2 O_5$ qui était avant l'opération 100 : 110 devient après l'opération 100 : 160. La réaction du lait ne change pas. — E. Terroine.

Kunkel (B. W.). — *L'effet des glandes sans conduit excréteur sur le développement de la mouche à viande.* — Les résultats expérimentaux confirment ceux obtenus chez les mammifères, mais sont beaucoup moins frappants. Les larves de *Lucilia,* nourries exclusivement de thyroïde de mammifère grossissent moins vite et les pupes sont plus petites ; le thymus, au contraire, tend à accroître leur taille. L'alimentation thyroïdienne tend à rendre plus précoce la formation de la pupe et à raccourcir la période nymphale. — Y. Delage.

Nicolle (Ch.) et **Lebailly (Ch.).** — *Multiplicité des rates et éruption péritonéale de tissu splénique chez un chien infecté de kala-azar par inoculation de produits spléniques humains.* — En vue de transmettre au chien le kala-azar par l'injection de *Leischmannia,* agent de cette maladie, du tissu splénique d'un enfant mort de kala-azar fut injecté dans la rate et le péritoine d'une chienne. Sacrifiée au bout de 9 semaines, elle montra à l'autopsie, en outre de sa rate normale, une rate supplémentaire située plus bas, de 7 cm. sur 5 ; entre les deux, plusieurs nodules spléniques de la grosseur d'un pois ; et enfin sur le péritoine un semis abondant de granulations spléniques grosses comme une tête d'épingle. Les coupes histologiques montrèrent dans tous ces nodules un tissu splénique habité par les *Leischmannia.* L'auteur se demande si le parasite a déterminé cette prolification de tissu splénique ou s'il a profité de son existence pour l'infester. Sur une soixantaine d'expériences c'est la seule qui ait donné un résultat de ce genre. — Y. Delage.

Pearce (R. M.), en collaboration avec **Krumbhaar (E. B.)** et **Frazier (C. H.).** — *La rate et l'anémie ; études expérimentales et cliniques.* — Parmi les faits exposés dans ce volume, un grand nombre ont déjà été publiés dans les périodiques spéciaux. En résumé, l'extirpation de la rate provoque, chez le chien, un état maladif, non mortel, mais assez grave, qui dure pendant plusieurs mois, après quoi l'animal redevient presque normal. C'est un état d'anémie, accompagnée d'un accroissement de la résistance des globules rouges à l'égard des agents hémolysants (solutions salines hypotoniques, saponine, sérum hémolytique, etc.). La moelle osseuse prend un développement exagéré, apparemment non pour fournir des globules sanguins, mais pour maintenir la teneur normale en fer de l'organisme. — La ligature de la veine splénique produit des effets analogues à ceux de l'excision de la rate. — M. Goldsmith.

Burns (**David**) et **Sharpe** (**J. S.**). — *Les parathyroïdes : tétanie parathyréoprive. V. Guanidine et méthyl-guanidine.* (Analysé avec les suivants.)

Wishart (**George M.**). — *Les parathyroïdes. VI. Le sérum sanguin.* (Id.).

Burns (**David**). — *Les parathyroïdes. VII. Influence de la parathyroïdectomie et de la guanidine sur le métabolisme protéique.* (Id.)

a-b-c) **Paton** (**Noël**) et **Findlay** (**Léonard**). — *Les parathyroïdes. IV. L'étiologie et les rapports avec l'intoxication par la guanidine et la méthylguanidine. VIII. Rapports entre les tétanies parathyroprive et idiopathique.* (Id.)

a-b) **Paton** (**Noel**), **Findlay** (**Leonard**) et **Watson Alexander**. — *II. Parties du système nerveux intéressées. III. Changements dans les nerfs périphériques et les muscles.* — Les expériences entreprises par **P.**, **F.** et leurs collaborateurs montrent que les symptômes qui suivent l'ablation des parathyroïdes sont dus à l'action, sur le système nerveux central, de la guanidine et de la méthylguanidine, qui se forment dans l'organisme par suite d'une altération du métabolisme. L'effet primaire consiste en une augmentation de l'excitabilité des cellules spinales motrices, qui est à l'origine des tremblements, des secousses et de la contracture musculaires. Pour l'apparition de cette dernière, l'intégrité de l'arc cérébelleux est indispensable, mais il n'en est pas de même pour les tremblements et les secousses. La décérébration exagère ces diverses manifestations, l'action normale de contrôle qu'exerce l'arc cérébral sur la moelle venant à faire défaut. Secondairement, les cellules cérébelleuses et cérébrales peuvent être excitées à leur tour par la guadinine, d'où apparition de convulsions épileptiformes et de troubles de l'équilibre. L'augmentation d'excitabilité de l'appareil neuro-musculaire qui suit la parathyroïdectomie et qui est produite par la guanidine et la méthylguanidine, est due à une action portant sur la jonction neuromusculaire ou sur un élément post-neural dans le muscle. Le rôle des parathyroïdes semble donc consister en une régulation du métabolisme de la guanidine dans l'organisme et à prévenir le développement de quantités anormales de cette substance. Elles exerceraient ainsi probablement une action régulatrice sur le tonus des muscles squelettiques. Les tétanies parathyroprives et idiopathiques semblent être identiques au point de vue des caractères et des modifications du métabolisme (augmentation marquée de la guanidine et de la méthylguanidine dans le sang et l'urine dans les deux cas); pour les secondes, il faut donc songer à des troubles fonctionnels des glandes parathyroïdes. — H. Cardot.

Gley (**E.**) et **Quinquaud** (**Alf.**). — *La fonction des surrénales I. — Du rôle physiologique supposé de l'adrénaline.* — La conception actuelle que se sont faite les physiologistes de la fonction des surrénales se ramène aux deux notions essentielles : 1° les surrénales ont pour rôle de secréter l'adrénaline; 2° l'adrénaline excrétée dans le sang surrénal a pour rôle le maintien de la pression artérielle, et, en général, du tonus du système nerveux sympathique. Mais l'adrénaline n'est pas nécessaire au maintien de la pression artérielle (Lewandowsky, 1899). Quant au rôle de l'adrénaline en tant que substance hypertensive secrétée sous l'influence d'une excitation des splanchniques, les auteurs sont amenés à le nier à la suite de leurs propres recherches. Les splanchniques conservent toute leur excitabilité après la surrénaléctomie double ou après la ligature des veines surrénales. Les effets vaso-moteurs de l'asphyxie persistent après la suppression des surrénales. D'autre part l'adrénaline, si facile à déceler dans le sang des veines surrénales disparaît dans le sang de la veine cave inférieure. L'adrénaline serait un produit d'excrétion et non de sécrétion. Le problème de la fonction des surrénales reste alors entièrement à résoudre. — René WURMSER.

Kolmer (W.). — *Contribution à l'étude histologique, cytologique et embryogénique comparée de la glande surrénale chez les Mammifères.* — Sur les glandes surrénales d'un grand nombre de Mammifères **K.** a accumulé des observations d'ordre assez divers. De leur comparaison ressortent surtout les résultats suivants. La surrénale résulte toujours de l'intrication plus ou moins intime de deux ébauches, une médullaire et une corticale. Sauf chez les Monotrêmes, qui se rapprochent par là des Oiseaux, cette dernière comprend toujours trois couches, dont l'importance relative est très variable. Très variables sont aussi les rapports de la substance médullaire et de la substance corticale. La structure de la glande surrénale est très spécifique, et le spécialiste dispose d'un grand nombre de caractères qui lui permettent d'attribuer une surrénale donnée à une espèce ou à une autre. Il est très difficile, au contraire, et souvent impossible, de trouver un caractère général s'appliquant à tout un ordre. C'est dire que la structure de la glande surrénale semble n'avoir que peu de valeur phylogénétique. **K.** est porté à admettre que ces variations spécifiques sont fonctionnelles, bien qu'il ne puisse apporter aucune précision nouvelle sur les fonctions de la surrénale. — M. PRENANT.

Roger (H.). — *Le rôle des surrénales dans l'action du pneumogastrique sur le cœur.* — Sur un lapin décapsulé, la séction des deux pneumogastriques amène un abaissement léger et passager de la pression artérielle; l'excitant normal du sympathique faisant défaut, l'élévation secondaire de la pression ne se produit pas. Si on faradise à plusieurs reprises le bout périphérique d'un pneumogastrique, on obtient des arrêts cardiaques de plus en plus longs. Par injection d'adrénaline, les réactions cardiaques reprennent le type normal. Chez les animaux décapsulés auxquels on a coupé les deux pneumogastriques, l'excitation du bout périphérique d'un des nerfs produit souvent en même temps que l'arrêt du cœur, l'arrêt définitif de la respiration. On peut rappeler ces animaux à la vie en pratiquant à la fois l'injection intra-veineuse et la respiration artificielle. — René WURMSER.

Marie (A.). — *Glandes surrénales et toxi-infections.* — Dans des travaux antérieurs, l'auteur a montré que l'adrénaline a la propriété de neutraliser différentes toxines bactériennes solubles, ainsi que l'abrine et la ricine. Dans ce mémoire, **M.** étudie l'action de l'adrénaline sur la toxine tétanique. Il résulte de ces recherches que l'adrénaline neutralise les propriétés toxiques de la toxine tétanique tout en lui conservant ses propriétés antigènes. Nous connaissons déjà de nombreux exemples de toxines devenues atoxiques et ayant conservé la propriété de donner naissance à des anticorps. Des agents chimiques, tels que la formaline, le sulfure de carbone, etc., peuvent modifier complètement une toxine sans lui enlever ses caractères d'antigène. Mais, contrairement à ce que pense **M.**, il n'est pas « vain d'ajouter à cette liste l'adrénaline » car, nous ne connaissons pas encore le déterminisme du pouvoir antigène et nous ne pourrons définitivement rejeter l'hypothèse de la toxicité-déterminisme du pouvoir antigène que lorsque nous aurons défini la notion de toxicité. — Ph. LASSEUR.

Corner (George W.) et **Hurni (Félix H.)**. — *Absence d'effet des préparations de corps jaune sur le cycle de l'ovulation chez le rat.* — Beard a supposé que l'ovulation était inhibée pendant la gestation par une sécrétion interne du corps jaune. Les auteurs ont recherché si l'injection intrapéritonéale de doses massives de préparation de corps jaune de mammifères, est susceptible d'inhiber l'ovulation chez le rat; les résultats ont été négatifs. — H. Cardot.

a) **Houssay (B.-A.)**. — *Recherches expérimentales sur l'hypophyse de la grenouille Leptodactylus ocellatus (L.) Gir.* — Étude morphologique et histologique, de l'hypophyse de cette espèce, commune dans l'Amérique du Sud. L'ablation totale de l'hypophyse produit dans 32 cas sur 71 la mort dans les 4 premiers jours. En laissant l'hypophyse en place, ou par greffe préalable, on prolonge la survie des grenouilles hypophysectomisées. L'extrait d'hypophyse augmente la pression artérielle et l'intensité de la systole cardiaque. Il a aussi une action galactagoque, fait contracter toniquement l'œsophage isolé du crapaud, et fait dilater les vaisseaux du rein. — René Wurmser.

Benard (H.) et **Schulmann (E.)**. — *Les variations de potentiel électrique au cours du fonctionnement des glandes; la méthode galvanométrique comme moyen d'étude du travail glandulaire.* — Une électrode impolarisable est placée sous la sous-maxillaire du chien, une autre sur un point voisin; entre les deux est interposé un galvanomètre ultra-sensible. A l'état de repos un courant se manifeste allant de l'électrode glandulaire à l'électrode indifférente. Si l'on provoque la sécrétion en électrisant la corde du tympan, le potentiel de l'électrode glandulaire baisse aussitôt proportionnellement à l'intensité, mais non à la durée, de l'excitation. Toute cause d'erreur et en particulier la diffusion du courant d'excitation ayant été écartée, les auteurs concluent qu'il y a pour les glandes en fonctionnement une variation négative comparable à celle des muscles et des nerfs. — Y. Delage.

Isaacs (Raphael). — *Réaction des colloïdes rénaux; rapport avec la fonction rénale.* — Rein de lapin, en circulation artificielle, le liquide employé étant une solution de NaCl, on détermine les quantités d'eau et de NaCl excrétées par le rein pour diverses concentrations des ions H, concentrations variables, réalisées par addition au liquide de traces d'acide phosphorique, de phosphate disodique ou de soude. Les limites du fonctionnement sont pH. 6,6 et pH. 8,2; l'optimum de la concentration des ions H se trouvant entre pH. 7,2 et pH. 7,8. Dans les limites physiologiques, la sécrétion de NaCl et de l'eau varie en sens inverse de la concentration des ions H. Bien que le liquide de perfusion ne contienne pas d'albumine, une albuminurie artificielle peut être constatée; comme celui de l'eau et du sel, ce départ de l'albumine des colloïdes rénaux vers l'uretère est influencé par la concentration des ions H. — H. Cardot.

Pasteur Vallery-Radot. — *Néphrites épithéliales et interstitielles d'origine expérimentale. Azotémie.* — Des lapins nourris exclusivement avec de la poudre de lait ou de viande mélangée ou non à du son ont succombé assez tardivement et sans amaigrissement à la sclérose rénale avec cylindrurie et albuminurie. L'auteur en conclut, en accord avec Louis Martin et Aug. Pettit (13), que le rein des herbivores, apte à sécréter l'urée et l'acide urique d'origine végétale, ne supporte pas la sécrétion de ces mêmes substances d'origine animale; il y a là une curieuse spécificité d'un parenchyme glandulaire. [Il est regrettable que l'auteur n'ait pas fait connaître les quantités absorbées de poudre de lait ou de viande, laissant ainsi dans le doute la question de savoir si les reins n'ont pas été surmenés par la sécrétion d'une trop grande quantité d'urée ou d'acide urique, auquel cas la cause ne serait plus attribuable au changement de régime.] — Y. DELAGE.

Mc Collum (E. V.) et **Simmonds (N.)**. — *L'allaitement maternel comme facteur de sauvegarde dans l'alimentation du jeune.* — Les expériences faites sur le rat montrent que la mère qui allaite et est soumise à un régime déficitaire en qualité, est limitée exactement comme l'organisme en voie de croissance, au point de vue des transformations chimiques, et n'utilise les protéines alimentaires pour la production du lait que dans la mesure où elles fournissent des acides aminés nécessaires à la formation des protéines du lait; aucun acide aminé absent de la nourriture ne peut être formé non plus que les vitamines A et B. Néanmoins l'allaitement maternel constitue une sauvegarde pour le jeune en ce sens que les tissus mammaires exercent une absorption sélective vis-à-vis des acides aminés du sang, et les font passer dans le lait dans des proportions relatives plus favorables que celles où ils existent dans les aliments. Le fonctionnement de la glande reste normal lors d'un apport trop restreint en éléments minéraux, en sorte que le lait conserve une teneur en aliments inorganiques plus satisfaisante que l'alimentation correspondante fournie à la mère. — H. CARDOT.

Denis (W.) et **Minot (A. S.)**. — *Excrétion de l'ammoniaque influencée par l'ingestion d'alcalis.* — Par l'administration intermittente à des néphritiques de petites doses de bicarbonate de soude, il fut possible d'obtenir des urines exemptes d'NH^3. Un essai pour obtenir ces résultats sur des sujets normaux fut vain. Ces résultats apportent un argument en faveur de la théorie suivant laquelle la seule utilité de l'NH^3 urinaire est la neutralisation des acides produits par le métabolisme normal et semblent rendre superflues les spéculations concernant la fraction ammoniacale résiduelle de l'urine. — E. AUBEL.

b) **Meyer (Arthur)**. — *La sécrétion « assimilatoire » chez Vaucheria terrestris.* — Cette sécrétion ne se produit que durant la photosynthèse; elle s'accumule en gouttelettes oléagineuses dans les chloroplastes ou dans le cytoplasme. Ce ne sont en tout cas pas des substances grasses, comme le démontrent de nombreuses réactions chimiques ou des propriétés optiques. — H. SPINNER.

Record (Samuel I.). — *Signification des trachéides résineux.* — Les trachéides résineux des Gymnospermes représentent une forme de réservoir pour les excrétions. Les plaques de résine offrent une certaine analogie avec les thylles et réduisent la perméabilité du bois. — P. GUÉRIN.

ζ) *Production d'énergie.*

a) **Szymanski (J. S.)**. — *La repartition des périodes de repos et d'activité chez les rats blancs et chez les souris danseuses.* — Grâce à la construction d'une cage mobile particulière (« *actographe* ») dont tous les mouvements verticaux peuvent être enregistrés d'une façon continue, l'auteur a pu étudier l'activité des petits mammifères. Il résulte de ces recherches que les rats blancs sont des animaux polyphasiques (Voyez *Ann. Biol.*, XXI, 185) ayant 10 périodes d'activité en 24 heures avec un maximum d'activité pendant la nuit. L'activité totale est de 10 heures, les autres 14 heures se passent en sommeil. Deux jours de jeûne, de même qu'une clarté continue, augmentent le nombre des périodes d'activité sans que la somme totale d'activité soit modifiée. L'obscurité complète par contre augmente à la fois le nombre des périodes d'activité et la somme totale d'activité. Pendant 2 heures seulement sur 24 heures les rats blancs présentent un phototropisme positif. Le reste du temps, il y a phototropisme négatif. Les heures de phototropisme positif coïncident avec les périodes d'activité maximale. — Chez les souris danseuses la somme totale d'activité est de 14 heures sur 24, c'est-à-dire un peu plus grande que chez les rats blancs. — J. STROHL.

b) **Szymanski (J. S.).** — *Expériences sur l'activité et le repos chez les nourrissons.* (Analysé avec le suivant.)

c) — — *La répartition des périodes d'activité et de repos chez diverses espèces animales.* — En variant son appareil enregistreur (« *actographe* ») selon les besoins de l'organisme à étudier, l'auteur a contrôlé les phases d'activité et d'inactivité chez les nourrissons, chez les mouches, l'écrevisse, les vers de terre, l'escargot, le lapin, le chat et le jeune chien. — J. STROHL

Hari (P.) et Kriwuscha (A.). — *Échanges de matière et d'énergie chez l'oiseau.* — Dans les travaux précédents les auteurs ont établi le tableau des échanges de matière et d'énergie chez une oie; dans ce travail ils opèrent sur le canard à jeun ou nourri avec du maïs. Le métabolisme énergétique du canard ressemble à celui de l'oie; le quotient respiratoire du canard à jeun est plus haut que celui des Mammifères ou de l'oie; il peut s'agir là d'une erreur expérimentale. Par contre le quotient respiratoire du canard nourri correspond à celui de l'oie (supérieur à 1). Le bilan énergétique d'un canard à l'inanition varie de 735 à 935 Cal. par 24 heures et par mètre carré de surface. Chez un tel animal, 11 % de l'énergie proviennent de la destruction des protéiques. — E. TERROINE.

= *Mouvements.*

Pratt (Frederik H.). — *La loi du tout ou rien dans les contractions d'amplitude croissante du muscle squelettique.* — Les travaux de K. LUCAS, MINES et d'autres ont montré qu'en excitant, par divers procédés, un nombre restreint de fibres musculaires, l'amplitude des secousses n'augmente pas d'une façon continue, lorsque l'intensité de l'excitation croît progressivement, mais que les tracés présentent au contraire une série limitée d'escaliers abrupts. On arrive ainsi à supposer que l'amplitude des contractions sous-maximales est déterminée par le plus ou moins grand nombre de fibres excitées, chacune d'elles donnant toujours une contraction maximale. Le présent mémoire est une confirmation de cette loi du tout ou rien, d'après des expériences partant sur les réponses du muscle à des excitations sériées et aussi d'après l'étude des réponses du muscle au cours de la fatigue. — H. CARDOT.

Eisenberger (John P.). — *Différenciation de la contraction minimale dans les muscles du squelette.* — L'emploi d'une électrode punctiforme et l'observation au microscope de la surface du muscle excité (sartorius de grenouille) permettent de se rendre compte des caractères de la contraction d'un très petit nombre et parfois d'une seule fibre musculaire. Dans ce dernier cas, on est réellement en présence de la contraction minimale qui peut être étudiée par l'enregistrement des déplacements d'un petit globule de mercure posé sur la surface du muscle. Une fois ce minimum atteint, l'effet de l'excitation ne peut plus être diminué; la contraction minimale reste identique à elle-même lorsque le seuil s'élève par la fatigue ou que les stimuli décroissent, jusqu'au moment où elle disparaît brusquement, conformément à la loi du tout ou rien. — H. Cardot.

Piéron (Henri). — *La loi générale des réflexes musculo-tendineux.* — Par un nouveau procédé expérimental emprunté à Castex, l'auteur vérifie ses conclusions antérieures et formule ainsi sa conclusion générale définitive : « Lorsqu'un muscle, ou un groupe musculaire, se trouve soumis, par un procédé quelconque, à une traction subite et brusque tendant à l'allonger, mais qui n'est pas le fait d'une contraction antagoniste, il réagit brusquement par une contraction compensatrice unique, de caractère clonico-tonique, commandée par un centre réflexe médullaire. » — Y. Delage.

Weber (Herman). — *L'influence de l'activité musculaire sur la longévité.* — L'activité musculaire augmente l'afflux du sang vers les muscles, sa nutrition, la production de chaleur, l'intensité des échanges. La plasticité du thorax et des poumons est accrue, une quantité plus grande d'oxygène est fournie à l'organisme. Les organes de la circulation sont maintenus en bon état. Les os subissent une sorte de massage; la moelle des os, placée dans de bonnes conditions, contribue à fournir plus de globules sanguins. La résistance aux maladies augmente, de même que la capacité de travail des centres nerveux. — M. Goldsmith.

a) **Wintrebert (P.).** — *La disjonction des fonctions nerveuse et musculaire, à l'époque de l'automatisme latent chez les embryons de Sélaciens (Scyllium canicula).* — Par le curare et par divers traumatismes l'auteur fait reparaître l'automatisme fonctionnel dans les miotomes chez les embryons de Sélaciens qui étaient déjà au stade des mouvements musculaires commandés par le système nerveux. — Y. Delage.

b) **Wintrebert (P.).** — *Le début de l'intervention nerveuse et la position du problème expérimental dans l'automatisme locomoteur embryonnaire des Sélaciens.* — L'automatisme musculaire (balancement monotone) qui existe seul tant que ne sont pas établies les connexions des myotomes avec système nerveux central, et tant que les nerfs n'ont pas acquis la structure fibrillaire, fait place à partir de ce moment aux contractions régies par le système nerveux; mais, tandis que pour le cœur, l'automatisme musculaire du début disparaît totalement quand les connexions nerveuses sont établies, ici, cet automatisme n'est que suspendu et il est possible de le rétablir en détruisant par excision le centre nerveux médullaire, même à un stade où les manifestations musculaires normales sont toutes d'origine musculeuse. — Y. Delage.

Gatti (Lodovico). — *Sur la locomotion terrestre et aquatique.* — L'animal décérébellé et en général l'animal affecté de lésions des fonctions de coordination et de synergie est encore capable de nager, par suite des conditions dynamiques du mouvement dans un milieu liquide, mouvement qui étant une propulsion continue imprimée à une masse présente une formule d'équilibre bien plus simple que dans le cas de la locomotion terrestre. Cela est surtout évident pour les bipèdes. La facilité de mouvement des tabétiques dans l'eau peut être due partiellement à l'augmentation de la sensibilité profonde par la plus grande stimulation du milieu ambiant; mais elle est due surtout, non à la simple diminution du poids qui aggraverait les difficultés de l'équilibre, mais bien à la diminution de la force vive qui provoque une lenteur et une possibilité de ralentissement et d'arrêt favorables au maintien de l'équilibre. — René WURMSER.

Demoll (**R.**). — *La conception du vol des coléoptères. Une hérésie zoologique.* — On admet, en général, parmi les zoologistes, que les élytres ne participent pas au vol, et sont tout au plus des organes de protection des ailes postérieures. En réalité les deux paires d'ailes se meuvent simultanément durant le vol. — J. STROHL.

Kielich (**Julius**). — *Contributions à la connaissance des muscles des insectes.* — En comparant entre eux les muscles de divers groupes d'insectes l'auteur pense avoir mis en évidence des possibilités de rapprochement de ces divers types de muscles assez différents les uns des autres. Dans les groupes où il existe des organes spéciaux destinés à transmettre l'oxygène au sang (poumons trachéens, branchies sanguines), les muscles sont pourvus de beaucoup moins de trachées que dans les groupes où la respiration se fait uniquement par les trachées. Dans ces cas spéciaux où les muscles reçoivent peu de trachées l'oxygène doit leur être apporté par le sang et cela modifie leur structure. On considère d'autre part généralement l'abondance de sarcoplasme comme un indice de l'emploi intense du muscle. Ce rapport ne semble toutefois pas exister chez les muscles larvaires qui contiennent beaucoup de sarcoplasme sans être utilisé pourtant d'une façon particulièrement intense. Mais peut-être bien aussi n'est-ce qu'à une certaine partie du sarcoplasme que revient une valeur fonctionnelle particulière. — J. STROHL.

Stephens (**E. C.**). — *Action à l'unisson de mollusques terrestres.* — Il s'agit de *Cochlicopa lubrica* rassemblés sur une porte, semblant montés du sol, et pareillement orientés. [Pourquoi supposer une action concertée, alors que telle influence extérieure, température, pluie, etc., suffit probablement à expliquer une même réaction?] — H. DE VARIGNY.

Blackman (**V.-H.**) et **Paine** (**S.-G.**). — *Études sur la perméabilité du coussinet de Mimosa pudica.* — Si l'on fend un coussinet de *Mimosa pudica*, que l'on place dans l'eau chaude avec ses tissus internes librement exposés et qu'on l'excite, il présente durant plusieurs heures des contractions répétées; il en résulte que la perte de turgescence dans les cellules de la moitié inférieure du coussinet qui est associée à la contraction ne peut être expliquée par un accroissement soudain de la perméabilité des tissus et une rapide exosmose des substances osmotiques. Par une méthode fondée sur la mesure de conductibilité électrique de très faibles quantités du contenu cellulaire, l'auteur montre que la contraction est associée à une augmentation de la valeur de l'exosmose des électrolytes du coussinet. La perte de turgescence est due sans doute à une inactivation ou à une disparition d'une part considérable des substances osmotiques des cellules [**I**, 2°]. — F. PÉCHOUTRE.

Schmid (Günther). — *Sur la connaissance du mouvement des Oscillaires.* — Influence du mode de secousses sur la vitesse. Le mouvement pendulaire provient d'une action du filament cellulaire contractile. Chaque filament se meut sur une trajectoire plus ou moins arquée. Chaque morceau du filament a un mouvement propre. La production du mucilage de mouvement peut être considérée comme le travail de tout le filament. Chaque cellule en produit. — Henri MICHEELS.

Harder (Richard). — *Sur le mouvement des Nostocacées.* — Des expériences nombreuses et variées ont conduit l'auteur aux conclusions suivantes : les jeunes filaments de *Nostoc* bien nourris demeurent immobiles; mal nourris, ils opèrent un mouvement continu de va-et-vient. Les filaments plus âgés rampent dans une direction quelconque. Ils n'opèrent un retour qu'au contact d'un obstacle ou lors d'un passage brusque à l'obscurité. La vitesse du mouvement des hormogonies dépend surtout de la température et de l'intensité lumineuse. L'optimum de température est vers 30°, le maximum vers 40°. Une lumière intense active le mouvement dans la plupart des cas. Le mouvement est déterminé par le gonflement d'une gelée anisotrope dont l'axe principal du gonflement forme un angle aigu avec le grand axe du filament, de sorte que celui-ci est poussé en avant sans torsion. Toutes les cellules du filament participent à la sécrétion de cette gelée et sont capables de percevoir les excitations thermiques et lumineuses. — H. SPINNER.

= *Chaleur.*

Magne (H.). — *La chaleur de la régulation thermique et sa place dans les dépenses d'énergie de l'organisme animal.* — LEFÈVRE a montré que la dépense totale de chaleur d'un organisme est chez les homéothermes la somme de deux termes Q_φ (dépense physiologique minima) et Q_ρ (chaleur de la régulation). Selon l'auteur, cette chaleur de régulation aurait son siège localisé dans les muscles striés volontaires, alors que, selon LEFÈVRE, tous les organes concourent plus ou moins à cette production de chaleur. Des diagrammes de topographie thermique montrent que la température des muscles s'élève relativement à celle des viscères pendant la réfrigération. Notons toutefois que la topographie thermométrique n'est pas nécessairement la même que la topographie calorifique, et que ce n'est pas nécessairement là où se produit la chaleur que la température doit être la plus élevée. — René WURMSER.

Krummacher (O.). — *Recherches sur la chaleur dégagée par les Ascaris. Contribution à l'étude de la vie sans oxygène.* — L'auteur a effectué des mesures directes calorimétriques dans un vase Dewar de 250 cc., rempli de chlorure de sodium à 1 % et où il introduisait 32 gr. d'animaux. La chaleur dégagée était 0,218 cal. gr. par gramme d'animal et par heure. La concordance avec la quantité de chaleur calculée à partir des échanges chimiques est satisfaisante, quoique non rigoureuse. Par exemple, WEINLAND a trouvé que 100 gr. d'ascaris décomposent 0,9 gr. de glucose en 24 heures, ce qui correspond à 0,33 cal. gr. par gramme d'animal et par heure. — René WURMSER.

Hari (P.) et **Zoltân Aszodi.** — *Influence de la phlorizine sur les échanges énergétiques.* — Les expériences sont faites sur des chiens et sur des rats. Les échanges énergétiques sont déterminés dans chaque cas, d'une part par la calorimétrie directe, d'autre part, le bilan énergétique est calculé indirectement à l'aide du bilan total d'azote et de carbone. Les résultats des expériences diffèrent suivant les animaux employés. L'injection sous-cutanée à des chiens à jeun de petites doses de phlorizine (0 gr. 05 par kg.) augmente notablement les échanges énergétiques et la température de l'animal. Par contre, chez les rats l'injection de phlorizine faite dans les mêmes conditions (de 0 gr. 02 à 1,05 par kg.) produit une diminution des échanges énergétiques variant de 3 à 16 % ; de même on constate souvent un abaissement de la température. La phlorizine provoque aussi bien chez le chien que chez le rat l'augmentation de la dégradation des protéiques. La différence d'action de la phlorizine sur les échanges énergétiques chez les deux espèces animales étudiées doit être ramenée à l'action spéciale de la phlorizine sur les centres régulateurs de la chaleur. — E. Terroine.

Snyder (**Charles D.**). — *De la chaleur dégagée par la pulsation cardiaque.* — Enregistrement simultané du cardiogramme et du phénomène thermique par la méthode thermo-électrique et l'emploi d'un galvanomètre à corde. En opérant avec le cœur de tortue, **S.** constate ainsi qu'on ne peut mettre en évidence aucun dégagement de chaleur dans la période qui précède immédiatement la systole. La courbe thermique monte, lentement d'abord, puis avec une plus grande rapidité, et enfin moins vite au voisinage du maximum. Ce dernier point ne doit pas être considéré comme correspondant à la cessation des phénomènes thermiques, mais à leur ralentissement, dans une proportion telle qu'il n'y a plus équilibre avec les pertes de chaleur par conduction. La production de chaleur atteint son maximum pendant la dernière moitié de la systole et la température la plus haute atteinte par le muscle cardiaque correspond au moment où la tension musculaire est la plus élevée. $0^{cal}00062$ représente la quantité de chaleur libérée par gramme de ventricule et par battement. D'après les nombres donnés par Vernon pour l'acide carbonique dégagé, on peut calculer, en admettant qu'il ne faille tenir compte que de la combustion du glucose, la quantité de chaleur dégagée : elle serait de $0^{cal}00061$, correspondant à une oxydation de $1{,}6 \times 10^{-7}$ gr. de glucose. D'après les expériences faites sur le cœur des mammifères, la consommation de glucose varie de $0{,}3 \times 10^{-7}$ à 3×10^{-7} gr. par gramme de muscle et par battement. La valeur trouvée pour le cœur des Chéloniens est donc aussi comprise dans les mêmes limites. — H. Cardot.

= *Lumière.*

a) **Dubois** (**Raphaël**). — *Nouvelles recherches sur la biophotogénèse. Synthèse naturelle de la luciférine.* — Pour répondre aux objections de Newton Harvey, qui donne à la luciférine les propriétés de la luciférase et inversement, l'auteur modifie sa théorie initiale. Il admet une coluciférase et une préluciférine qui par leur réunion produit la luciférine; la luciférase + la luciférine donne une oxyluciférine, qui, en présence de l'oxygène, produit la lumière. Les produits d'oxydation incomplète, tels que la taurine, peuvent servir à reconstituer à nouveau de la luciférine et de l'oxyluciférine, et par là s'explique la très faible quantité d'aliments exigés par les animaux producteurs de lumière intense et durable. — Y. Delage.

c) **Dubois** (**Raphaël**). — *Sur la lumière physiologique.* — L'auteur poursuit la défense de sa théorie contre les objections de Newton Harvey, en montrant que les particularités de coloration sur lesquelles s'appuie son contradicteur sont attribuables à des substances spéciales (luciférescéines et photochromes) et non à la luciférine et la luciférase, en sorte que ces expériences ne sauraient permettre aucune conclusion relativement à l'existence de ces dernières. — Y. Delage.

d) **Dubois** (**Raphaël**). — *Sur la synthèse de la luciférine.* — Des fragments de syphon de Pholade sont épuisés par l'alcool et mis à macérer dans l'eau, jusqu'à destruction de toute trace de luciférine. Le liquide alcoolique est évaporé jusqu'à disparition de l'alcool et filtré : il ne montre aucune trace de luciférine. Mais si on le mélange au liquide aqueux de macération, il se forme au bout de quelques heures de la luciférine décelable par le permanganate de potasse. Le produit de la macération alcoolique contient une substance rappelant la taurine et le liquide aqueux, de la coluciférase : la luciférine résulte de la réaction de ces deux substances. — Y. Delage.

a) **Harvey** (**E. Newton**). — *Le chimisme de la production de la lumière chez les organismes lumineux.* — L'auteur a étudié *Cypridina*, *Cavernularia* et les bactéries lumineuses. Il résume lui-même les traits particuliers à ces différents êtres ainsi que les faits généraux de la luminescence. La luminosité de *Cypridina* rappelle celle des *Pholas* de Dubois, réclamant la présence de deux substances : l'une, sécrétée par les cellules situées sur la lèvre, est la véritable *photogénine* (productrice de lumière) correspondant non à la luciférine, mais à la luciférase; son extrait aqueux traverse les filtres de porcelaine sans perdre de ses propriétés; elle est activée par une substance produite par tout le corps et que nous appellerons *photophéléine,* qui correspond à la luciférine. Il n'est donc pas exact que luciférine et luciférase se comportent celle-ci comme un enzyme, celle-là comme une substance oxydable au sens de Dubois; KCN n'arrête pas la réaction même en proportion forte. Chez *Cavernularia*, la mucosité appartient à des granules contenus dans le mucus secrété par la colonie. Ces granules traversent les filtres en papier, mais sont arrêtés par le filtre Chamberland. Ils sont lumineux par eux-mêmes et il n'y a pas là de réaction luciférine-luciférase. Les bactéries lumineuses cessent de l'être par la dessiccation, mais elles le redeviennent si on les mouille, bien que presque toutes soient mortes; la luminescence disparaît définitivement si on les broie avec du sable. La luminosité ne tient donc pas à la vie de la bactérie, mais à l'intégrité de quelques structures de son corps. Il a été impossible de distinguer une photogénine d'une photophéléine. L'oxygène est nécessaire, mais KCN n'a que peu d'action sur la réaction. — Dans tous les animaux lumineux, la lumière est due à une substance oxydable, la photogénine, qui au contact de l'oxygène produit la lumière. Cette substance est tantôt une vraie solution passant à travers les filtres de porcelaine, tantôt une substance colloïdale à granules distincts; tantôt elle est lumineuse par elle-même, tantôt elle a besoin (luciférase) du concours d'une autre substance, la protophéléine (luciférine), laquelle est beaucoup moins spécifique que la première, en ce sens qu'une photophéléine hétérogène peut activer une photogénine d'un animal donné à la condition que ce dernier ne soit pas d'une espèce trop différente. La photogénine provient d'une sécrétion spéciale, tandis que la photophéléine provient de tout le corps. Ces deux substances ne sont pas dans les relations d'une substance fermentescible et d'un ferment au sens de Dubois, mais d'une zymase et d'une cozymase. Il est possible que le couple photogénine-photophéléine oxyde une troisième substance, comme la zymase-cozymase oxyde le sucre, mais cette troisième substance est inconnue. L'auteur donne avec de grands détails les réactions de la substance lumineuse en présence des réactifs les plus divers. — Y. Delage.

b) **Harvey (Newton).** — *Études sur la bioluminescence. Réversibilité de la réaction photogénique chez Cypridina.* — Chez *Cypridina hilgendorfii*, Ostracorde lumineux, l'auteur à précédemment caractérisé deux substances, la *photogénine*, détruite au-dessous de 100°, non dialysable, préparée par extrait aqueux à froid agité à l'air jusqu'à extinction de la luminosité; et le *photophéléine* qui dialyse, résiste à 100°, et se prépare par extrait aqueux chaud. L'auteur se rallie à l'opinion de R. Dubois : la photogénine est une diastase analogue à la luciférase de Dubois; le second produit, plus complexe, est composé de luciférine sur laquelle agit la diastase, et de photophéléine *sensu stricto*, sorte de co-ferment pouvant être remplacé par de la saponine, des cristaux de NaCl, ou certains extraits de tissus animaux, et susceptible de mettre en liberté le terme oxydable de la luciférine. La luciférine oxydée jusqu'à extinction donne de l'oxyluciférine; l'auteur cherche la réversibilité de la réaction, en réduisant cette oxyluciférine éteinte par des cultures bactériennes, des extraits d'organes, du lait : l'oxyluciférine éteinte, en présence de la luciférine et d'extraits de muscles de grenouille, redevient lumineuse; de même avec du lait, mais seulement quand l'opération a été faite à l'abri de l'air; la lumière reparaît au moment de la réintroduction de celui-ci. Les acides dilués favorisent les réactions. La luciférine ne réduit pas le Fehling, ne content donc pas de groupement aldéhydique. — F. Vilès.

Morse (Ed. S.). — *Lucioles à éclats lumineux synchrones.* — **M.** rappelle une observation personnelle antérieure (*Ann. Biol.*, XXI, p. 194), d'autres encore, qu'il a relatées la même année d'après divers naturalistes, et celles de M. Allard (*Ibid.*)Ce dernier a nettement observé le phénomène, mais le dit rare. C'est l'avis d'un autre correspondant. M. O. O. Nylander a vu un certain synchronisme, imparfait mais évident. En 1918, dans *Scientific American*, M. J. V. Pursell dit avoir observé à Mindanao 2 arbres qui, chacun, s'illuminaient synchroniquement, tour à tour. Durée de l'éclat, 2 ou 3 secondes; de l'éclipse, peut-être le double. Pour l'auteur, l'illumination synchrone d'un grand nombre de lucioles groupés ensemble est chose rare, mais certaine. — H. de Varigny.

Morse (Fremont). — *Lucioles s'illuminant à l'unisson.* — Observation d'illumination synchrone de lucioles aux Philippines. « Il nous apparut une incandescence, spectacle qui se produisait par éclats régulièrement répétés, suivis d'intervalles d'obscurité. » La lumière paraissait se mouvoir : mais peut-être cette apparence était-elle due à ce que l'observateur était en automobile en marche. Les insectes semblaient groupés autour de quelque arbre. — H. de Varigny.

η) *Pigments.*

a) **Schmidt (W. J.).** — *Sur des groupements de chromatophores chez des Amphibiens, et en particulier chez des larves de Grenouille.* — Ballowitz a donné de nombreux exemples de tels groupements dans la peau des Téléostéens. **S.** en trouve d'analogues dans la peau des Batraciens : ce sont surtout des groupements de cellules à lipochromes et de cellules à guanine. C'est ainsi que chez la Rainette une cellule à guanine cupuliforme reçoit dans sa concavité une cellule lenticulaire à lipochrome : cette association est ce que l'auteur appelle un xantholeucosome. Chez *Rana esculenta* on trouve des éléments analogues, où les formes cellulaires sont simplement moins caractérisées. Dans la queue du têtard, les xantholeucosomes sont abondants; leur lipochrome est cristallisé et résiste assez bien aux dissolvants; les deux cellules peuvent se contracter et s'étaler indépendamment, mais la cellule à guanine n'arrive jamais à s'étaler comme la cellule à lipochrome. L'auteur ne croit pas que les rapports entre les deux cellules d'un xantholeucosome soient primitifs : ils doivent s'établir secondairement, soit par chimiotactisme, soit par actions capillaires. — M. PRENANT.

Redfield (Alfred C.). — *Physiologie des mélanophores du crapaud cornu Phrynosoma.* — Les réactions des mélanophores du crapaud cornu produisent : 1° une série de changements de couleur en relation avec le rythme nycthéméral, 2° une adaptation de la couleur de la peau à celle du substratum, 3° une pâleur caractéristique de la peau à la suite des excitations nerveuses. — Le rythme nycthéméral est causé par l'action de la lumière et de la chaleur sur les mélanophores ou quelque autre tissu étroitement associé. L'excitation des mélanophores se fait par l'intermédiaire des yeux. La contraction du pigment des mélanophores peut être déterminée par n'importe quelle action nocive sur le système nerveux. Elle est déterminée par la collaboration du système nerveux, par l'intermédiaire du sympathique, et d'une sécrétion d'adrénaline par les glandes surrénales. Une ressemblance entre l'innervation des mélanophores et des fibres lisses est mise en évidence. — Y. DELAGE.

b) **Schmidt (W. I.).** — *Les chromatophores de la peau des Reptiles.* — L'auteur, qui s'est fait une spécialité de l'étude de la peau des Reptiles, publie sur les chromatophores de la peau de ces animaux un volumineux mémoire, qui n'est guère que descriptif, et qui ressemble par là à ceux que BALLOWITZ a fait paraître sur les chromatophores des Poissons. Il y envisage la classification et la répartition des chromatophores, qu'il distingue en mélanophores, allophores, lipophores, guanophores. Ces quatre types peuvent se rencontrer en combinaisons très variées chez les différentes espèces de Reptiles. Pour chacun de ces types de chromatophores, **S.** décrit leur structure, la sphère, signale les phénomènes de division observés, caractérise chimiquement la nature du pigment qu'ils contiennent. Mais c'est en vain qu'on chercherait, de même que dans les mémoires de BALLOWITZ, une tentative de rattachement physiologique de ces pigments les uns aux autres, une biologie des cellules pigmentaires laissant supposer les relations qui existent entre leur présence et le métabolisme général de l'animal. Un dernier chapitre, dans lequel l'auteur cherche l'explication du mouvement intracellulaire du pigment, se termine par une hypothèse qui n'est ni bien nouvelle ni très suggestive; il attribue le mouvement radiaire des grains de pigment à la chute de pression dans la région de la sphère et par conséquent à l'action attractive de celle-ci. — A. PRENANT.

Bray (A. W. L.). — *Les réactions des mélanophores d'Amiurus à la lumière et à l'adrénaline.* — A la lumière et surtout dans un vase en porcelaine blanche, le poisson revêt une teinte claire par contraction de mélanophores; c'est l'inverse à l'obscurité. L'éther détermine une expansion paralytique des mélanophores. Si les yeux de l'animal sont extirpés, les mélanophores restent dans les conditions où ils étaient avant l'opération par les effets de l'ambiance. Tout cela montre que les mouvements des mélanophores sont sous la dépendance du système nerveux par l'intermédiaire des sensations visuelles. — L'adrénaline employée en injection intra-musculaire ou en application sur la peau, soit excisée soit en place (au moyen du papier à filtre), produit une violente contraction de mélanophores à concentration de 1/5.000 à 1/5.000.000; les effets sont d'autant plus rapides et durables que la concentration est plus forte; effets inverses avec l'eau chargée d'éther, tandis que l'eau pure et la solution physiologique sont sans effet. — Y. Delage.

b) **Crozier** (**W. J.**). — *Sur la pigmentation d'un Clypeastroïde, Mellita sesquiperforatus Leske.* — Les Clypeastres sont généralement bruns ou rouge-brun, la coloration étant parfaitement indépendante de la lumière, car la face orale, complètement abritée, est aussi foncée ou plus foncée que l'aborale. De plus, *Mellita* et d'autres Clypeastroïdes renferment dans leurs téguments une substance incolore pendant la vie de l'animal ou en milieu acide, qui devient d'un vert vif dans les solutions alcalines telles que l'eau de mer; aussi les parties blessées ou mortes, pénétrées par l'eau ambiante, tournent-elles au vert. Cette substance est soluble en vert dans l'alcool et l'eau douce, et décolorable en solution par la lumière. Il ne serait pas impossible, comme quelques observations le suggèrent, que des Clypeastres vivant dans une mer plus chaude et plus alcaline deviennent normalement verts. On connaît un autre cas d'indicateur analogue chez le Nudibranche *Chromodoris zebra* (Crozier, 1916). — L. Cuénot.

Hunt (**Harrisson R.**) et **Wright** (**Sewall**). — *Pigmentation dans le poil du Cobaye.* — Le poil noir renferme des grains de pigment noir en abondance à la fois dans la moelle et l'écorce du poil; le poil sepia, bien que sa couleur soit un peu moins foncée, ressemble beaucoup par sa constitution au poil noir. Le poil rouge présente des particules jaunâtres, sphériques, abondantes dans la moelle, mais très rares dans l'écorce; le poil jaune ressemble au précédent, à cela près que le nombre des granules médullaires est moindre; d'où il ressort que le jaune chez les Cobayes est un rouge dilué. Enfin, le poil crême contient très peu de pigment noir dans la moelle et l'écorce, avec peut-être un pigment jaune diffus. On sait que génétiquement le Cobaye noir et le rouge diffèrent par un seul facteur, qui agit probablement sur le pouvoir oxydant d'une diastase chromogénique. Le facteur dilution transforme le noir en sepia, qui est en somme un brun foncé, et le rouge en jaune ou en crême. Les constatations microscopiques s'accordent d'une façon satisfaisante avec les résultats expérimentaux. — L. Cuénot.

Bloch (**Br.**). — *Sur la formation du pigment dans le corps animal.* — Le pigment se forme dans les cellules basales de l'épiderme par l'action d'une oxydase spéciale et très spécifique (dopa-oxydase), sur une substance aromatique qui dérive de la brenzcatechine et se rattache chimiquement à la dioxyphenylalanine. — Y. Delage.

Riddle (**Oscar**) et **La Mer** (**Victor K.**). — *Formation de pigment mélanique post-mortem dans les rétines et les choroïdes non pigmentées des colombes blanches.* — On observe la formation de mélanine *post-mortem* dans la rétine et la choroïde d'embryons de 3 à 12 jours de *Streptopelia alba*, ou d'hybrides de cette espèce avec des espèces voisines. Les embryons, plus jeunes ou plus âgés ne donnent que des résultats négatifs. Pour cette pigmentation *post-mortem*, la présence d'oxygène libre est nécessaire; le phénomène ne se produit pas, de plus, quand le tissu a été soumis à une température de 100°; par contre, les tissus peuvent être tués par $HgCl^2$, sans que le développement du pigment soit entravé. Par conséquent un tissu, qui, dans les conditions de vie normales, ne forme pas de mélanine, est capable d'en fournir dans d'autres conditions; il possède donc en lui tout ce qu'il faut pour la production du pigment, et l'on ne doit pas faire appel, pour expliquer l'absence normale de pigment, à l'absence de certaines unités germinatives chez les animaux non pigmentés et chez les hybrides qui en dérivent; on ne peut guère non plus, semble-t-il, invoquer une unité germinative d'un autre ordre, jouant le rôle d'inhibiteur, puisqu'il faudrait admettre qu'elle subsiste ici, après la mort. — H. Cardot.

d) **Dufrénoy (J.).** — *L'utilisation et la dégradation pigmentaires de l'énergie.* — Les pigments ont la double fonction : 1° de protéger le protoplasme vivant et les agents biochimiques contre l'excès de radiation et surtout contre les rayons actiniques; 2° de transforme l'énergie solaire pour la rendre utilisable par l'organisme. Chez les végétaux, l'*anthocyanine* n'apparaissant qu'à l'automne ne joue qu'un rôle secondaire, le rôle principal étant dévolu surtout dans les plantes blanches ou jaunes aux *flavones*, imperméables aux rayons ultra-violets. Le rôle de ces flavones est démontré par leur abondance plus grande dans les plantes tropicales et de montagne. Les feuilles vertes caduques qui rougissent à l'automne contiennent une proportion considérable de flavones; l'anthocyanine qu'on y rencontre provient de la réduction des flavones; cette transformation a pu être réalisée *in vitro*. L'eau est nécessaire à la production des pigments, en favorisant l'action des oxydases sur les chromogènes. L'énergie solaire absorbée par les pigments est en grande partie transformée en chaleur; la température des végétaux insolés excède celle de l'air de 6 à 15° selon l'heure; l'excès varie avec la couleur et avec l'intensité de la pigmentation; une différence de plus d'un degré peut exister entre les plages colorées et incolores d'un fusain panaché. Corrélativement à cette élévation de température, l'intensité des échanges, surtout respiratoires, est très accrue. Il convient donc de choisir les races animales et végétales dans chaque pays en raison de la pigmentation la plus favorable. Chez les plantes la production d'amidon, de graisse, de résine est hautement sous la dépendance des pigments. Contrairement à un préjugé répandu, la couleur noire est beaucoup plus favorable aux moutons dans les pays chauds, ceux à tête blanche sont obligés de rechercher l'abri des arbres ou l'ombre de leurs congénères. De là résulte aussi l'utilité du reboisement des sols nus, les sols boisés fixant une quantité d'énergie solaire beaucoup plus considérable. L'influence d'écrans pigmentés sur la richesse de la végétation a été constatée et mise à profit. — Y. Delage.

θ) *Hibernation, vie latente.*

Horsford (F. H.). — *Longévité du pollen de Lys.* — Du pollen de *Lilium auratum* conservé dans du papier paraffiné se montra efficace l'année suivante, mais seulement sur la première fleur soumise à son action. L'auteur pense que l'exposition à l'air fut la cause des insuccès subséquents et qu'il faudrait en pareil cas conserver le pollen par parcelles séparées ouvertes seulement au moment de l'emploi. — Y. Delage.

Schmidt (Peter). — *L'anabiose chez le ver de terre.* — Les vers, soumis à la dessiccation, manifestent des phénomènes analogues à ceux observés chez les Tardigrades, les Rotifères et les Nématodes (*anabiose*). Le ver de terre, dans cet état, perd complètement sa mobilité et ne conserve aucune manifestation de la vie, si ce n'est que ses téguments restent moux et élastiques; sa taille se réduit à la moitié et même au tiers de son volume normal. L'aptitude à revivre se conserve en lui pendant une durée variant de 39 heures (en été) jusqu'à 48 heures au moins à la température basse (1°). Le pourcentage d'eau perdu sans tuer la faculté de réviviscence peut être très considérable : jusqu'à 61,6 % du poids du corps ou 73 % du poids total de l'eau qu'il contient. Il est à supposer que chez les animaux plus inférieurs la perte d'eau peut être encore plus considérable, ces animaux pouvant supporter l'état d'anabiose plus longtemps encore. — M. Goldsmith.

2° Action des agents divers.

Clark (Hubert Lyman). — *Les réactions d'une Comatulide, la Tropiometra carinata.* — L'animal vit dans une eau peu profonde, violemment ensoleillée; il résiste à une salinité artificielle très élevée, la salinité normale majorée de 40 % de sa valeur, et à une dilution de 25 %. Il est de même très peu sensible à une augmentation en teneur de CO^2. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Mills (C. A.). — *Effets de la température extérieure, de la morphine, de la quinine et de la strychnine sur l'activité de la thyroïde.* — Le séjour dans un milieu à température élevée semble chez le lapin, le chat et le cobaye, diminuer l'activité de la thyroïde (d'après l'examen morphologique) et ralentir la croissance; les températures basses ont une influence inverse. La morphine et la quinine paraissent diminuer l'activité de la glande, probablement par suite de la diminution du métabolisme; la strychnine l'augmente. — H. Cardot.

Götze (Hélène). — *Inhibition et transformation de processus différentiels déclenchés chez des Phycomycètes.* — Les végétaux inférieurs dépendent beaucoup plus des facteurs extérieurs que les phanérogames adaptées au rythme saisonnier. Les Zygomycètes et les Oomycètes se prêtent admirablement à de telles observations. *Phycomyces nitens*, *Rhizopus nigricans*, *Saprolegnia monoica*, *S. torulosa*, *Achlya prolifera* furent soumis à des traitements variés qui ont donné les résultats suivants :

I. Les pieds des sporanges de *Phycomyces* et de *Rhizopus* peuvent facilement être déterminés à un développement mycélien. II. De jeunes sporanges en voie de grossissement, plongés dans un liquide approprié ou privés de communication avec le plasma sous-jacent, donnent des végétations aberrantes, mycéliennes ou sporangiennes de 2e ordre. III. Les sporanges adultes ne sont capables d'aucune évolution aberrante. Ils donnent des spores bien conformées, même sous l'eau ou séparées de leur pied ou avec leur plasma vidé. IV. Des pédicules séctionnés montrent une polarité remarquable, formant souvent des rameaux latéraux. V. Le développement des zoospores de *Saprolegnia* et d'*Achlya* peut toujours être transformé en un processus végétatif, soit par la concentration du milieu nutritif, soit par le sectionnement d'avec l'hyphe. VI. Lorsque les spores sont assez avancées, elles peuvent terminer leur développement hors du sporange. VII. L'évolution anormale d'un organe n'est possible que tant que la genèse des oospores n'est pas déclenchée, mais alors on peut traiter l'oogone comme un zoosporange. VIII. Le contenu des hyphes végétatifs n'a pu d'aucune façon être déterminé à la sporogenèse. IX. Il n'est pas encore possible de dire comment les agents extérieurs déterminent et guident ces développements anormaux. — H. SPINNER.

β) *Agents physiques.*

= *Lumière.*

Pantel (J.) et **de Sinéty (R.).** — *Réaction chromatique et non chromatique de quelques Phasmides.* — C'est un fait que la lumière réduite (obscurité ménagée) augmente, dans un élevage de *Carausius*, la proportion des individus brun sombre ou noir. — L'apparition d'individus non verts, dans un élevage de *Bacillus Rossii* ou de *Donusa prolixa*, n'est pas favorisée par l'obscurité proprement dite; elle l'est par une légère réduction de la lumière normale. — Il semble exister, pour les divers Phasmides chromatiquement sensibles à la lumière, un optimum de clarté en deçà et au delà duquel la proportion des individus brun sombre (type *Carausius*) ou simplement non verts (type *Bacillus*) va en diminuant; cet optimum tend à se rapprocher de l'obscurité complète pour le type *Carausius* et de la pleine lumière pour le type *Bacillus*. La variation périodique de couleur, déjà connue pour *Carausius morosus*, existe aussi pour *Car. furcillatus*, *Bacillus Rossii*, *Donusa prolixa*. La variation périodique peut exister chez la larve; elle cesse dans ce cas au voisinage de chaque crise ecdysiale où il y a persistance de la livrée diurne. — La variation périodique essentiellement rapide et alternative, n'impliquant que des changements situels de pigments, se superpose souvent à une variation continue, lente, supposant des changements quantitatifs. L'obscurité même incomplète et les radiations rouges exercent sur les Phasmides une influence nocive, surtout sensible aux stades jeunes où elle se traduit par un ralentissement du développement post-embryonnaire et un accroissement de la mortalité. L'aveuglement pratiqué sur la larve à partir des stades moyens tend à altérer le nombre normal des mues, le plus souvent par condensation, plus rarement par dédoublement de stades larvaires; il tend à accélérer les dernières mues, même quand il n'en modifie pas le nombre, donc à abréger la dernière période de la vie larvaire. — M. LUCIEN.

Leo (G.) et **Vaucher (E.).** — *I. Les modifications histologiques des plaies de guerre insolées. II. La stérilisation des plaies insolées.* — L'insolation des plaies détermine une abondante lymphorée et une excitation des bourgeons charnus, qui se montrent turgescents. Sur les coupes histologiques on trouve leurs capillaires très dilatés et leurs insterstices bourrés de leucocytes; relativement pauvres en polynucléaires. — La lymphe exudée a un pouvoir antitryptique notable qui s'oppose aux fermentations déterminées par les microbes. L'insolation ne paraît guère exciter la phagocytose, mais elle exerce une action destructive directe sur les microbes, en particulier sur les anaérobies, d'où désodorisation rapide des plaies et cicatrisation beaucoup plus rapide que par le traitement au DAKIN. — Y. DELAGE.

Miramond de Laroquette. — *Expériences sur l'action bactéricide de la lumière solaire.* — L'auteur consacre 22 pages à l'étude de l'action de la lumière sur les Bactéries et les Champignons. Les expériences relatées ne sont pas à l'abri de toute critique et beaucoup paraissent entachées d'erreurs. D'ailleurs, la technique utilisée par **M.** est telle que deux phénomènes, au moins, se superposent dans ses recherches. Aussi n'est-on pas surpris de cette conclusion de l'auteur : « La partie la plus active du spectre solaire est la partie lumineuse, l'ultra-violet a une faible part dans les effets bactéricides de la lumière solaire. » Les faits acquis sur l'action des rayons ultra-violets nous dispensent de tout commentaire relatif à cette conclusion. A l'occasion de l'étude de **M.**, il me paraît nécessaire de rappeler que toutes les radiations ultra-violettes ne sont pas également toxiques pour les éléments bactériens. Ce fait, peu connu, ne pouvait être observé à l'aide d'une expérimentation aussi peu précise que celle de **M.**. — Ph. Lasseur.

Karsten (G.). — *Sur les plantes boussoles.* — Par voie thermo-électrique, **K.** a recherché, chez *Lactuca scariola*, la différence de température existant entre les feuilles rencontrées de profil par les rayons solaires et celles qui les reçoivent sur leur surface. La différence en faveur de celles-ci était de 3,6 à 7,6°. Des expériences concordantes ont été effectuées au sujet de la différence dans la transpiration. L'apport des aliments organiques est donc influencé par l'insolation. **K.** joint à ces observations celles faites sur les *Opuntia* dont les pousses se forment dans le plan nord-sud. — Henri Micheels.

Klebs (Georg). — *Sur la production de fleurs de Sempervivum.* — Étude de l'influence de l'énergie lumineuse sur des plantes, dont le phénomène du développement de l'inflorescence présente trois phases distinctes. Elle met notamment en évidence l'action néfaste des rayons les plus réfrangibles. — Henri Micheels.

a) **Schanz (F.).** — *Effets de la lumière sur les plantes.* — Les couleurs des fleurs tout comme la chlorophylle des feuilles ont un effet sensibilisateur par rapport à la lumière. Elles permettent de faire un choix parmi les rayons lumineux de qualité différente. — Or, selon les conceptions de l'auteur (voyez aussi *Ann. Biol.*, XXII, 15), les différents rayons entraînent le protoplasme à produire des substances différentes qui sont ensuite accumulées dans la semence et passent ainsi aux descendants. Cette interprétation contribuerait également à corriger les conceptions qu'on s'est fait au sujet des rapports entre les fleurs et les insectes. — J. Strohl.

b) **Schanz (Fritz).** — *De l'influence de la lumière sur la morphologie de la végétation.* — Ce mémoire fait ressortir l'influence énorme des rayons ultra-violets sur la morphologie végétale. Cette influence est négative; il y a donc avantage à cultiver la plante sous un verre qui absorbe toutes ces radiations; les jardiniers peuvent en faire leur profit. La plante ainsi cultivée est plus grande, ses entrenœuds plus longs, ses feuilles plus longues, plus étroites, plus minces que chez les exemplaires de plein air. — H. Spinner.

Parr (Rosalie). — *Réponse du Pilobolus à la lumière.* — *Pilobolus* répond à la lumière dans toutes les régions visibles du spectre. Le temps de présentation diminue du rouge au violet sans maximum ni minimum. Il n'y a pas proportionnalité entre la durée de la présentation et l'énergie lumineuse au point considéré. Le temps de présentation varie en raison inverse de la racine carré de la fréquence. Le produit de la racine carré de la fréquence par le temps de présentation décroit en même temps que l'énergie dans les diverses régions du spectre et est constant pour une source lumineuse donnée. — F. Péchoutre.

= *Température.*

Brooks (Eleanor Stabler). — *Réactions des grenouilles à la chaleur et au froid.* — Les grenouilles ne commencent à manifester quelque activité motrice que si la température de l'eau est supérieure à 5°; cette activité augmente assez régulièrement de 5° à 20°; entre 20° et 30°, grande variabilité de l'activité qui diminue ensuite quelque peu au-dessus de 30°; une température de 35° exerce une action nuisible. — H. Cardot.

Behre (E. H.). — *Étude expérimentale sur l'acclimatation de Planaria dorotocephala aux températures.* — La sensibilité de l'animal aux effets de KCN varie dans le même sens que la température. Mais un acclimatement rapide (une douzaine d'heures) et de longue durée (des jours et des semaines) tend à ramener la sensibilité à son taux normal, et cet acclimatement se manifeste même pour des températures plus élevées ou plus basses que celle qui l'ont déterminé. L'estimation de la production de CO^2 par la méthode calorimétrique et par le biomètre Tashiro donne essentiellement les mêmes résultats que la méthode par KCN. La production de CO^2, accrue ou diminuée selon la température, subit une variation en sens inverse si la température continue à croître ou à décroître. La proportion du nombre d'individus arrivant à régénérer une tête varie aussi dans le même sens que la sensibilité à KCN et que la production de CO^2, mais ici aussi l'acclimatement agit en sens inverse de l'effet primitif. Le mode d'action du mécanisme régulateur qui se révèle dans cet acclimatement est le même ici que pour les animaux à sang chaud, mais plus lent et moins efficace. Il représente sans doute la condition originelle du mécanisme régulateur. — Y. Delage.

Mayer (Alfred Goldsborough). — *Les effets toxiques de l'élévation de température.* — Divers coraux de Tortugas ont servi à ces expériences, d'où il résulte qu'une exposition d'environ 1 heure à une température de 34 à 38° à l'obscurité est mortelle pour ces animaux. La cause de la mort est attribuée par l'auteur au développement de l'acide, probablement CO^3H_2, qui se forme en très grande quantité par suite de l'activation du métabolisme. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Pantanelli (E.). — *Sur la résistance des plantes au froid.* — **P.** cultive des plantes de blé, de maïs, etc., dans des liquides de composition connue, puis les soumet au refroidissement. Les principaux résultats obtenus sont les suivants : On ne constate aucune relation directe entre la résistance au froid et la valeur alimentaire des sels fournis à la plante. Les nitrates cependant ont une tendance à amoindrir la résistance ; la potasse et l'acide phosphorique annulent bien cette action déprimante, mais n'exaltent pas la résistance. Il n'y a pas non plus de relation entre la vigueur du développement et la résistance au froid. La concentration du liquide déprime la résistance, surtout chez le maïs. La pression osmotique du suc cellulaire n'entre pour rien dans le phénomène ; toutefois, les plantes de maïs qui résistèrent le mieux furent celles qui réussirent à maintenir élevée ou à augmenter la pression osmotique du sucre pendant le refroidissement. Enfin, il n'y a pas de relation entre la proportion des minéraux dissous dans le suc cellulaire d'une part, la proportion des acides libres ou combinés d'autre part et la résistance au froid. **P.** conclut des expériences faites que la cause essentielle de la mort par le froid est simplement la soustraction de chaleur, tandis que la formation de la glace n'est qu'un phénomène accessoire. De plus, la résistance au froid n'a rien à faire avec la concentration du suc cellulaire ni avec la teneur en acides ou en sels de ce dernier, mais est bien en relation avec la proportion du sucre que la cellule réussit à conserver pendant le refroidissement. — M. Boubier.

D. (**J.**). — *Les effets du froid sur les plantes.* — Le froid favorise la pénétration des microbes déterminant la pourriture; il détermine l'hydrolyse des réserves hydrocarbonées condensées et provoque la reprise de la végétation des organes dormants dès que la température se relève. Dans les caves trop froides la fécule des pommes de terre se transforme en sucre qui n'est plus brûlé par la respiration ralentie. C'est à la fin de la végétation, lorsque les premières gelées ont fané les feuilles que les pommes de terre contiennent le moins d'eau et le plus de fécule et réalisent les meilleures conditions de conservation. La perméabilité pour l'eau des membranes cellulaires diminue quand la température s'abaisse, suivant la loi du coefficient de température de Van't Hoff, et par suite le turgor nécessaire à la croissance est contrarié. En sol très froid (hautes montagnes), les plantes utilisent surtout l'eau atmosphérique par leurs feuilles, le sol gelé étant physiologiquement sec. — Y. Delage.

Trowbridge (**C. C.**) et **Weil** (**Mabel**). — *Le coefficient d'expansion de troncs d'arbres vivants.* — Description de l'appareil employé et de la façon de s'en servir; chaque lecture d'expansion accompagnée d'une lecture de thermomètre près de l'arbre et dans celui-ci (un tilleul ou un platane). Au-dessus de zéro, légère expansion avec l'élévation de température : au-dessous, contraction beaucoup (50 fois) plus forte, toujours avec un retard de plusieurs heures. Les fentes dues au froid sont dues à une contraction des tissus résultant d'une différence dans les coefficients de la contraction radiale et tangentielle, différence qui se présente au-dessous de —4° C. — H. de Varigny.

= *Rayons X.*

a) **Weill** (**E.**) et **Mouriquand** (**S.**). — *Action des rayons X sur les grains d'orge et carence.* — L'irradiation des grains d'orge, lorsqu'elle est faible, est sans action sur la germination; plus forte, elle retarde ou empêche la germination d'autant plus qu'elle est plus intense; aucun phénomène de carence ne s'est montré chez les pigeons nourris avec des grains irradiés. — Y. Delage.

= *Pression osmotique.*

b) **Lim** (**Robert K. S.**). — *La survie du crabe Carcinus mœnas dans l'eau distillée.* — Placés dans l'eau distillée, les crabes restent en vie pendant un temps variant de 1 heure à 20 heures ; ensuite la mort survient par suite, d'une part, de la perte des sels contenus dans l'organisme, de l'autre, de l'œdème provoquée par osmose. La durée de la survie dépend du degré de perméabilité des tissus, laquelle dépend de leur teneur en calcium : plus cette teneur est grande, plus la perméabilité est faible. Cela explique l'influence des différentes époques de l'existence du crabe : sa survie est la plus longue entre deux mues, plus courte immédiatement avant la mue et plus courte encore immédiatement après; or, la teneur en calcium est maxima entre les mues, plus petite avant et plus petite encore après chaque mue. — M. GOLDSMITH.

= *État de l'atmosphère.*

Huber (P. B.). — *Influence de la conductivité de l'atmosphère sur celle du corps humain.* — La conductivité du corps humain varie dans le même sens que celle de l'atmosphère; elle est assez constante à l'état de repos et de santé, et présente de fortes oscillations chez les personnes très émotives ou à la suite d'un exercice violent. — Y. DELAGE.

γ) *Action des substances chimiques et organiques.*

= *Substances chimiques.*

Lund (Barbara Lea). — *L'action toxique du KCN sur Paramecium et Didinium, en rapport avec l'état de la nutrition et l'âge.* — La question posée est de savoir à quoi peuvent tenir les différences individuelles qui se manifestent entre les individus d'une même culture chez *Paramecium* et *Didinium.* Comme indice de ces différences, l'auteur choisit la durée de la résistance au KCN; elle arrive à cette conclusion que la résistance est d'autant moindre que la perméabilité de la paroi est plus grande. Ces variations de la perméabilité sont en rapport avec certains états physiologiques; aussi voit-on la résistance au KCN augmenter progressivement depuis une division jusque peu avant la division suivante et, à ce moment, subir une chute brusque. Cette résistance varie aussi suivant la nature et l'abondance de l'alimentation. — Y. DELAGE et M. GOLDSMITH.

b) **Herwerden (M. A. van).** — *La résistance de cellules de divers âges à l'empoisonnement par le cyanure de potassium.* — L'auteur s'est proposé de vérifier l'idée de CHILD sur le rapport inverse entre l'intensité du métabolisme d'un organisme ou d'un tissu et le degré de résistance offert par lui à l'empoisonnement par le cyanure de K. Les deux objets choisis pour cette vérification n'ont pas confirmé l'hypothèse de CHILD. Chez l'*Hydra fusca* placée dans une goutte de solution de KCN à 0,05 %, la désagrégation atteint en même temps les tissus du parent et ceux des bourgeons, plus jeunes et plus actifs, et cela que ces bourgeons restent attachés au corps de l'animal-mère ou qu'ils s'en soient séparés. Et lorsqu'une différence s'observe, elle est toujours dans le sens opposé à la suggestion de CHILD : ce sont les tissus maternels qui sont atteints les premiers. — L'étude de la résistance au même poison du cœur de *Daphnia pulex* aux différents âges a donné les mêmes résultats. — M. GOLDSMITH.

Powers (Edwin B.). — *Le poisson doré* (*Carassius carassius*) *comme mesure de la toxicité.* — L'auteur fait varier la concentration du toxique et détermine la toxicité par l'inverse de la durée de survie. Portant les concentrations en abscisses et les toxicités en ordonnées, il obtient non une droite, comme dans le cas où les toxicités seraient proportionnelles à la concentration, mais une courbe hyperbolique, dont il indique les caractères particuliers. — Y. DELAGE et M. GOLDSMITH.

Issekutz (B. von). — *Narcose et concentration en oxygène.* — VERWORN et ensuite Mansfeld ont considéré la narcose comme étant en rapport étroit avec les oxydations et ont émis la théorie asphyxique de la narcose. Un grand nombre de faits expérimentaux allant à l'encontre de cette hypothèse, l'auteur reprend la question en faisant des expériences sur des têtards. Les expériences montrent que la narcose provoquée par différents narcotiques (paralaldehyde, alcool éthylique, éther sulfurique, éthyluréthane, etc.) est obtenu de la même manière sur les animaux plongés dans une eau pauvre ou riche en O_2. En général, la narcose diminue les oxydations chez les têtards de 20 à 40 % suivant le narcotique employé, mais comme l'ont déjà montré Loeb et Wasteneys, Warburg, etc., il existe des corps comme CNK qui diminuent les oxydations sans provoquer pour cela la narcose. De même on peut augmenter les oxydations des têtards en augmentant la tension partielle de l'oxygène dans l'eau sans empêcher ni diminuer la narcose. Il semble donc que la narcose est indépendante des phénomènes d'oxydation. — E. Terroine.

Gramann (Aug.). — *Sur l'influence de la narcose par éther sur les pupes de Papillons.* — Les expériences ont porté sur de nombreuses espèces. Ce traitement, comme celui par le froid, détermine des alternations importantes dans le développement du papillon : atrophie des écailles des ailes, modification dans la forme et les dessins des ailes. Les espèces sont inégalement sensibles; la sensibilité d'une espèce ou d'un caractère est d'autant plus grande que son âge géologique est plus récent; parfois le papillon modifié par la narcose se rapproche des formes ancestrales de son espèce. — Y. Delage.

Stern (M^lle) et Röthlin (E.). — *Effet de l'application locale du curare sur les différentes parties du cervelet.* — Ces expériences, faites à l'aide de la méthode de Battelli modifiée, confirment l'existence de réactions motrices constatées par les auteurs; elles ne montrent pas, par contre, les effets psychiques et viscéraux signalés par Pagano (1902). Les auteurs en concluent à l'absence d'un centre psychique dans le cervelet et attribuent les résultats de Pagano au fait que le curare est venu, dans ses expériences, par le liquide céphalo-rachidien, en contact avec les centres cérébraux. — M. Goldsmith.

Miles (Walter R.). — *Action de l'alcool sur les fonctions psycho-physiologiques.* — Les résultats expérimentaux exposés dans cette monographie sont relatifs aux effets de doses modérées d'alcool éthylique sur l'organisme. Cette étude a été reprise par **M.** sur l'un des sujets qui ont servi aux expériences de Dodge et Benedict; elle constitue dans ses grandes lignes une confirmation des travaux de ces auteurs; en outre, elle apporte une nouvelle documentation sur une question qui, bien que très étudiée, présente encore d'assez nombreuses obscurités et des incertitudes provenant des résultats contradictoires obtenus par les divers expérimentateurs. — H. Cardot.

a) **Wehmer (C.).** — *L'effet du gaz d'éclairage sur les plantes. IV. L'effet du gaz sur le système radiculaire des végétaux ligneux. Cause de cette action.* — Divers essais sur *Abies, Ulmus, Tilia, Acer, Ribes, Populus, Ilex Cornus,* etc., permettent de croire que l'action toxique du gaz d'éclairage n'est pas seulement physique par expulsion de l'oxygène, mais aussi chimique par empoisonnement. — H. Spinner.

b) **Wehmer (C.).** — *L'action du gaz d'éclairage sur les plantes. V. Action sur les végétaux ligneux.* — De nombreuses expériences ont démontré à l'auteur que l'agent toxique le plus actif du gaz d'éclairage est CNH, l'acide cyanhydrique. — H. SPINNER.

Christiansen (Johanne). — *Sur la théorie et la pratique de la désinfection par les alcools.* — L'alcool, pour pénétrer rapidement dans les cellules, doit atteindre une tension superficielle assez basse. La vitesse de pénétration croît avec la température. Son action sur les microorganismes est due à la précipitation du protoplasme, en présence des sels. Mais à de fortes concentrations, on n'obtient qu'une dessiccation du protoplasme, bien supportée par les bactéries. Si les spores résistent, c'est qu'elles sont pauvres en sels. Cette rareté des sels y détermine peut-être une tension plus faible que celle qui peut être atteinte par l'alcool, d'où l'étanchéité de la cellule. L'alcool propylique a un pouvoir désinfectant quadruple de celui de l'alcool éthylique et qu'il conserve dans de plus larges limites de concentration. — René WURMSER.

Sabbatani (L.). — *Recherches pharmacologiques sur le fer. — I. Action du chlorure ferrique.* — Il convient de distinguer l'action immédiate et l'action tardive. La première dépend du chlorure ferrique, des constituants physico-chimiques de sa solution ; la deuxième est due aux composés ferrugineux qui se forment au contact des tissus de l'organisme. L'action immédiate est déterminée par l'ion ferrique, par la concentration, la température de la solution. L'action tardive dépend essentiellement de l'oxyde ferrique hydraté colloïdal qui se forme dans les tissus, et non des caractères de la solution. La solution de chlorure ferrique perd sa toxicité immédiate par simple dilution ou par chauffage, à cause de la grande facilité avec laquelle le chlorure hydrolysé passe sous forme d'hydrate colloïdal. L'action pharmacologique tardive du perchlorure en injection hypodermique ou intraveineuse est identique à celle d'une injection d'hydrate ferrique colloïdal. — René WURMSER.

Sabbatani (L.) et Salvioli (S.). — *Action de l'oxyde ferrique colloïdal.* — Ce travail complète le précédent. La solution colloïdale était préparée suivant la méthode de MÜLLER légèrement modifiée. Il résulte des expériences que cette préparation, injectée dans les veines, permet de fixer immédiatement, sans accident local ou général, de l'oxyde ferrique dans les éléments cellulaires du foie, de la rate et de la moelle osseuse. — René WURMSER.

Euler (H. v.) et Emberg. — *Sur la sensibilité des levures vivantes vis-à-vis des concentrations en ions H et OH.* — Dans ces recherches, les mesures de l'acidité étaient effectuées suivant la méthode électrométrique, après essai colorimétrique (SÖRENSEN). Les auteurs ont étudié l'influence de la concentration en ions H sur la vitesse de fermentation, le pouvoir d'inversion et la croissance des cellules, sur une levure basse vivante. Cette influence ne différait pas sensiblement de celle observée sur l'enzyme isolé. L'enzyme serait à l'état libre dans la cellule. — René WURMSER.

Coupin (H.). — *Action nocive du carbonate de magnésium sur les végétaux.* — Le CO^3Mg abondant dans certains sols peut être partiellement solubilisé par le CO^2 excrété par les racines et exerce sur elles une action nocive manifeste. — Y. DELAGE.

Pringsheim (Ernst G.). — *La culture des Desmidiacées.* — L'auteur cultive 12 Desmidiacées, 4 Mesoténiacées dans une solution nutritive de 0,1 % NO_3K, 0,02 % PO_4K_2H, 0,02 % SO_4Mg, 0,1 % $(NO_3)_2Ca$, sur des plaques siliceuses. Les résultats ont été excellents. — H. SPINNER.

Zwaardemaker (**H.**). — *Equiradioactivité.* — **Z.** et ses collaborateurs se sont attachés à montrer que l'importance biologique du potassium tient pour une forte part à la radioactivité de cet élément, et ils ont obtenu dans cette voie d'intéressants résultats. Ils ont d'abord recherché si le potassium du liquide de Ringer pouvait être remplacé par d'autres éléments radioactifs, sans suspendre l'activité du cœur de grenouille, placé en circulation artificielle. Une telle substitution étant possible avec le rubidium, l'uranium, le thorium et le radium, on constate en déterminant les doses convenables de ces divers métaux qu'elles sont, sinon parfaitement équiradioactives, du moins du même ordre de grandeur; les quantités d'énergie correspondant à ces doses sont en effet, par litre et par seconde, de 16, 73, 96, 72 et 41. 10^{-4} ergs, respectivement pour le potassium, le rubidium, l'uranium, le thorium et le radium. On peut donc à un liquide de circulation contenant du potassium substituer un liquide contenant du rubidium; on peut aussi employer un mélange à volumes égaux des deux liquides précédents. De même, la substitution du thorium ou du radium à l'uranium, ou le mélange des liqueurs contenant ces éléments peuvent être pratiqués sans inconvénient pour le cœur. En revanche, si l'on veut remplacer un Ringer à potassium par un Ringer renfermant l'un des métaux lourds, la substitution n'est possible qu'après quelques instants de circulation avec un Ringer parfaitement exempt de potassium. On constate aussi que le mélange à volumes égaux d'un Ringer contenant un des métaux légers et d'un autre à métal lourd produit l'arrêt immédiat du cœur. En combinant l'emploi d'un Ringer dépourvu de potassium ou d'autre élément radio-actif, par conséquent inapte à entretenir l'activité cardiaque, à l'action de l'émanation du radium, le cœur peut aussi être maintenu en activité. L'absence de toute trace de potassium est essentielle pour la réussite de cette expérience; quand on fait circuler du Ringer normal, qui en contient, le cœur s'arrête; ce phénomène est réversible. Le cœur irrigué avec un liquide contenant de l'uranium s'arrête sous l'influence de l'émanation. On trouve donc un antagonisme entre la radiation et l'uranium, de même qu'il y avait un antagonisme entre le potassium et l'uranium et il est possible d'établir une relation quantitative entre la distance du radium ou du mésothorium à la préparation et la quantité d'uranium nécessaire pour contrebalancer l'effet de l'émanation. De cet ensemble de recherches, l'auteur conclut que tous les éléments radio-actifs, apportés par le liquide de circulation, sont capables d'entretenir l'activité du cœur isolé; il en est de même de la radiation convenablement dosée. Dans quelques-uns de ces cas, c'est le rayonnement α qui intervient, dans d'autres, le rayonnement β; tous deux sont actifs, mais ils s'annulent lorsqu'ils agissent simultanément. C'est évidemment aux charges électriques des particules α et β qu'il convient de rapporter les résultats obtenus — H. CARDOT.

Hamburger (**H. J.**). — *Mutations d'ions dans le serum et le sang sous l'influence de* CO_2, *des acides et des alcalis.* — En se servant de la méthode de l'ultrafiltration, l'auteur confirme tout d'abord le fait énoncé par RONA et GYÖRGY : l'acide carbonique mis à agir sur le sérum fait passer une partie de Cl dans un état non diffusible. L'addition au sérum de petites quantités de H_2SO_4 agit de la même façon que CO_2. En étudiant l'état de SO_4 dans le sérum, l'auteur constate que SO_4 est susceptible de mêmes changements que Cl : sous l'action de CO_2 et de très petites quantités de HCl, une partie de SO_4 du sérum passe à l'état non diffusible. Le changement d'état de SO_4 de même que celui de Cl tient, en partie, à la combinaison de ces ions aux protéiques du sérum, en partie à leur passage dans les globules sanguins. L'addition de petites quantités de KOH au sérum provoque des effets contraires à ceux produits par les acides : les ions Cl et SO_4 sont détachés des protéiques du sérum. — E. Terroine.

a-b) **Belin** (**M.**). — *De l'oxydothérapie dans le traitement du tétanos. — Mode d'action des substances oxydantes dans l'oxydothérapie.* — L'action favorable exercée sur l'évolution du tétanos par des injections intra-veineuses ou intra-musculaires de fortes quantités d'une solution de MnO^4K à 3 %, a conduit l'auteur à envisager d'une manière générale l'action des oxydants sur les toxines, que celles-ci soient produites par des microbes pathogènes ou par la dissociation des albumines. Un fait remarquable est que de telles injections suppriment les effets de l'injection déclenchante chez les animaux sensibilisés par des injections sériques. La question reste indécise de savoir s'il s'agit d'une oxydation directe, ou indirecte par l'intermédiaire des oxydases naturelles. — Y. Delage.

c-d) **Belin** (**M.**). — *Rôle des diastases dans la production de l'immunité naturelle et acquise et de l'anaphylaxie.* — Les protéines alimentaires subissent, dans leur élaboration, deux phases : une hydrolyse par des diastases, qui les transforment en leucomaïnes toxiques, mais oxydables; puis une oxydation par un oxydant quelconque qui les transforme en produits dialysables par les émonctoires. Il en est sans doute de même pour les toxalbumines d'origine microbienne ou autre : elles ne sont toxiques qu'après avoir été transformées en bases organiques par des diastases spéciales; leur toxicité est donc fonction de la présence et de l'activité de ces bases, aussi bien que de la présence et de l'activité des oxydants. — L'immunité et l'anaphylaxie s'expliquent de même par l'action successive des diastases hydrolysantes et des oxydases, et par la balance de ces actions opposées suivant les conditions de l'expérience. — Y. Delage.

Van Es (**L.**) et **Schalk** (**A. F.**). — *Sur la nature anaphylactique de l'intoxication parasitaire.* — Les intoxications graves qui suivent les injections de matières gastrophiliques sont des manifestations de l'anaphylaxie; elles sont analogues à celles que provoquent les protéines. Plusieurs espèces parasitaires sensibilisent leurs hôtes et trahissent leur présence lors d'une injection ou d'une instillation déchaînante par des réactions anaphylactiques ou allergiques. — Ph. Lasseur.

a) **Hollande** (**A. Ch.**). — *Sensibilisation et choc anaphylactique chez le Cobaye par injections répétées de glycocollate de cuivre.* — Des symptômes d'anaphylaxie ont pu être déterminés chez le cobaye par le glycocollate de cuivre en injections intra-cardiaque et intra-péritonéale. Mais ces effets sont évités par les injections subintrantes, c'est-à-dire à courts intervalles, de très petites doses. — Y. Delage.

Le Fèvre de Arric (**Marcel**). — *Recherches radiologiques sur l'action de la papavérine sur la digestion.* — Expériences faites sur le chien, avec incorporation de 20 % d'oxy-chlorure de bismuth au repas d'épreuve (pommes de terre en purée fine). A partir de la dose de 20 milligr. par kilogramme, la durée d'évacuation de l'estomac est augmentée. Le calibre de l'intestin grêle est réduit et le péristaltisme y est intense. La durée d'évacuation du grêle est nettement augmentée. La durée de la traversée totale de l'intestin grêle par tout le repas est nettement accrue, d'autant plus que la dose d'alcaloïde employée est plus grande. — Avec la dose de 20 milligr. on constate une légère accélération dans la vitesse de progression des premiers bols dans l'intestin grêle. Avec les doses supérieures, on constate au contraire un ralentissement. — René Wurmser.

Azzi (**Azzo**). — *Action des acides et des alcalis sur le composant thermostabile du complément.* — Les constituants du complément sont diversement sensibles à l'action des acides et des alcalis; le plus sensible est l'élément lié aux globulines, celui qui est lié aux séro-albumines est moins sensible et moins encore le troisième élément thermostabile sensible au venin de cobra. — René Wurmser.

Browning (**C. H.**) et **Gulbransen** (**R.**). — *Propriétés bactéricides conférées au sang par injections intra-veineuses de sulfate de diamino-acridine.* — Expériences montrant que la substance en question confère au sang des propriétés bactéricides. Elle est éliminée par l'urine et la bile. Peut-être pourrait-elle servir à traiter les infections du rein et du foie. — H. de Varigny.

b) **Corral** (**J. de**). — *Recherches sur l'hyperglycémie par injection de tétrahydro-β-naphthylamine.* — Les expériences faites sur des lapins montrent que de petites doses de chlorhydrate de tétrahydro-β-naphthylamine ne provoquent ni glycosurie, ni hyperglycémie quand l'animal demeure tranquille; par contre on constate une hyperglycémie passagère, non accompagnée de glycosurie quand l'animal est excité par l'injection. L'injection de grosses doses du corps étudié à des lapins narcotisés provoque une hyperglycémie qui ne peut être expliquée autrement que par l'action propre de la tetrahydro-β-naphthylamine. Les injections du corps étudié sont accompagnées par une baisse sensible de la pression artérielle ayant lieu également chez les animaux curarisés ou non. L'abaissement de la pression artérielle est passager, il est suivi d'une augmentation. — E. Terroine.

Moller (**L.**). — *Action de la dicyandiamide sur la croissance de différents microorganismes.* — Les expériences faites sur des levures et sur des champignons montrent que la dicyandiamide employée comme unique source azotée a une influence très défavorable sur la croissance de ces organismes; on observe de même une action empêchante en présence du sulfate d'ammoniaque. Pareils aux plantes supérieures, les microorganismes ne peuvent utiliser l'azote de la dicyandiamide qu'en quantité extrêmement faible. — E. Terroine.

Lépine (**R.**). — *Sur la glycémie dans l'intoxication phlorizique. Mécanisme de la glycosurie dans l'intoxication phlorizique.* — La glycosurie est tout à fait indépendante de la glycémie. Le sucre excrété par le rein de l'animal phloriziné est dégagé aux dépens du sucre virtuel dans les capillaires du rein. Il y aurait une attraction particulière de ce sucre par les cellules des *tubuli*. Quant à l'hyperglycémie, elle se produit, après une injection de phlorizine, si l'animal a des réserves. Une très petite dose mobilise une partie du glycogène du foie. Avec une dose plus forte, il se fait un dégagement de sucre aux dépens du sucre virtuel dans divers réseaux capillaires, notamment du poumon et du rein. — René Wurmser.

a) **Burge** (**W. E.**), **Neil** (**A. J.**) et **Ashman** (**R.**). — *Augmentation des oxydations sous l'influence de l'alimentation.* — L'action stimulante des aliments sur le métabolisme est très variable, notamment si l'on étudie à ce point de vue les divers sucres et acides aminés. Lusk a montré que l'ingestion de glycocolle et d'alanine augmente beaucoup la production de chaleur, celle de leucine et de tyrosine l'augmente très peu, celle d'acide glutamique n'a pas d'effet. Diverses théories ont cherché à expliquer comment l'aliment augmentait les oxydations de l'organisme. **B.** et ses élèves ont montré que dans tous les cas où les oxydations sont augmentées, par exemple par le travail musculaire, l'ingestion de thyroïde ou la phase excitante de l'anesthésie, la teneur en catalase augmente; inversement le repos, le jeûne, l'intoxication par le phosphore, la narcose profonde, le choc traumatique, diminuent les oxydations et la teneur en catalase; il semble donc que cet enzyme intervienne dans les processus d'oxydation et il est indiqué de rechercher si l'ingestion d'aliments augmente la teneur des tissus en catalase. Les auteurs constatent qu'il y a en effet augmentation parallèle des oxydations et de la catalase sanguine. L'ingestion d'alcool augmente également la teneur du sang en catalase, et cette augmentation débute dans le sang de la veine porte. Cette augmentation de la catalase sanguine, élaborée, pour une part, par les glandes gastriques et intestinales après ingestion d'alcool, est beaucoup moindre quand le foie, le pancréas ou la rate ont été exclus de la circulation. L'alcool augmente donc la catalase sanguine par stimulation des organes producteurs de cet enzyme : foie, pancréas, rate, glandes gastriques et intestinales, et il est permis d'admettre que les divers aliments agissent par un mécanisme analogue, dont dépend l'augmentation des oxydations. — H. Cardot.

b) **Burge** (**W. E.**), **Neil** (**A. J.**) et **Ashman** (**R.**). — *Mécanisme de l'action des anesthésiques.* — D'après la théorie des auteurs, la narcose serait due à la destruction directe de la catalase par l'anesthésique; d'où une diminution des oxydations. Ils constatent, sur divers mammifères, avec des anesthésiques très variés (chloroforme, éther, hydrate de chlorale, oxyde azoteux et sulfate de magnésie) la diminution de la catalase du sang à mesure que progresse l'anesthésie. Un anesthésique très puissant tel que le chloroforme diminue plus rapidement et plus fortement la teneur en catalase qu'un narcotique moins puissant tel que l'éther. Les anesthésiques agissant lentement (chloral, sulfate de magnésie) font diminuer moins rapidement la catalase. — H. Cardot.

Hoskins (**E. R.**) et **Hoskins** (**M. M.**). — *Réaction des Sélaciens aux injections de diverses solutions et suspensions* (*y compris les couleurs vitales*) *non toxiques et à des toxines, produits d'excrétion.* — Les sujets furent des *Mustelus canis* et *Acanthias* adultes. Les injections furent faites dans les muscles de la queue ou du dos, ou dans les gros vaisseaux des nageoires pectorales, ou dans les sinus du crâne. L'animal peut être opéré à sec avec un tube d'eau circulante dans la bouche. Solutions injectées non toxiques : indigo-carmin, KI, dextrine, saccharose, phenosulphonephtaléine, ferrocyanure de potassium, citrate de fer, d'ammoniaque; suspensions : carmin, rouge Congo, rouge neutre; toxiques : bichromate de potasse, acide tartrique, nitrate d'urane. Toutes ces substances ont été préparées avec de l'eau de mer diluée au tiers, pour être ramenées à la pression osmotique du sang.

— Les glandes digitiformes secrètent normalement de l'urée, et, après injection, certaines substances dissoutes, mais non les suspensions; les toxines d'excrétion les lèsent. — Rein (mesonephros) moins actif que le métanephros des mammifères. Sa sécrétion quotidienne est d'environ 19 cm^3 par kilogramme de poids du corps, contenant environ 1 % d'urée; il excrète les substances injectées en petites quantités après 8 minutes pour les injections vasculaires et 14 pour les intramusculaires; les tubuli ne sont pas colorés après injection des couleurs vitales; l'animal supporte longtemps les poisons du rein (bichromate, ac. tartrique, nitr. d'urane); il en résulte des néphrites atrophiques. — La valvule spirale est plus sensible aux poisons que le reste de l'intestin; elle paraît avoir une fonction excrétrice. — L'épithélium stomacal ne paraît pas avoir de fonction excrétrice; on n'y retrouve ni les poisons injectés ni les couleurs vitales. — Sous l'influence des injections, l'épithélium vasculaire des branchies fournit de nombreux phagocytes très actifs; l'épithélium branchial ne paraît rien excréter au dehors. — La peau, les muscles et le péritoine se montrent indifférents aux substances injectées de toute nature. — Dans le système général, on observe seulement l'inversion du sucre; les autres substances non toxiques sont sans effet; pour les substances toxiques, l'épithélium vasculaire se comporte différemment selon les organes. Les toxines d'excrétion produisent des altérations de l'épithélium vasculaire dans presque tous les organes; dans le rein ces altérations paraissent être souvent la cause de la mort. — Y. Delage.

a) **Hatai** (**S.**). — *Sur divers effets de l'ingestion de petites quantités de Soudan III par de jeunes rats blancs.* — Cette teinture appartenant aux substances grasses était administrée à une dose qui devait rester inférieure à 10 milligrammes par jour, mêlée à de l'huile d'olive mélangée à la nourriture. Les effets ont été notables : forte anémie, réduction des érythrocytes jusqu'à 40 %, hypertrophie du foie et du pancréas, atrophie relative du thymus, des testicules et des ovaires; variation dans la proportion d'eau des divers organes, etc., etc. — Y. Delage.

Ciamician (**G.**) et **Ravenna** (**C.**). — *De l'influence de quelques substances organiques sur le développement des plantes.* — Les substances étudiées ont été employées à la dose de 1 °/₀₀. La saligénine produit sur les plantes de haricot en germination un ralentissement dans le développement; mais ce fait ne s'observe qu'au début, plus tard la croissance redevient normale. Avec l'alcool benzilique, on remarque sur les haricots et surtout sur les lupins, des indices de souffrance, mais le développement ne s'en poursuit pas moins. Il en est de même avec les sels de potasse des acides benzoïque et salicylique. L'eugénol est franchement nocif; il attaque la base de la tige et des racines, ce qui tue les plantes. La vanilline et le tanin sont sans influence. Les acides amidés, alanine et asparagine, agissent au contraire favorablement. Les alcaloïdes végétaux exercent en général une action vénéneuse : il en est ainsi de la nicotine, de la caféine; la morphine est peu nocive; la strychnine est favorable au début, puis fait tomber les feuilles. Enfin, la pyridine et la pipéridine ne produisent qu'une coloration plus foncée des feuilles. — M. Boubier.

Kelemen (**G.**). — *Action de la pilocarpine sur les échanges respiratoires et sur la teneur en gaz du sang. Contribution à la connaissance du travail des glandes.* — Les expériences sont faites sur des chiens; la pilocarpine est injectée tantôt sous la peau, tantôt dans les veines; les échanges respiratoires sont étudiés d'après la méthode de Tangl. La pilocarpine, en augmentant l'activité des glandes salivaires, augmente aussi les échanges énergétiques (10 %). L'analyse des gaz du sang montre que la teneur en oxygène ne varie pas beaucoup, tandis que celle en CO_2 augmente nettement aussi bien dans le sang artériel que dans le sang veineux. — E. Terroine.

Combes (Raoul). — *Immunité des végétaux vis-à-vis des principes immédiats qu'ils élaborent.* — La saponine fabriquée par l'*Agrostemma Githago,* ajoutée aux milieux de cultures stérilisées dans lesquels on fait pousser diverses plantes se montre nocive, même à petite dose, pour les racines de ces plantes (*Raphanus, Pisum, Polygonum*), tandis que même à haute dose (1%) elle est sans action sur les racines de la plante qui la produit. Aussi l'immunité des plantes pour leurs produits de sécrétion n'est pas générale et se vérifie seulement chez chacune d'elles pour les produits toxiques qu'elles fabriquent elles-mêmes. — Y. Delage.

Hall (M.) et **Foster (Winthrop D.)**. — *Efficacité de quelques anthelmintiques.* — Les meilleurs sont : sulfate de cuivre pour les vers de l'estomac chez les ovins; huile de *Chenopodium* pour les ascarides chez les porcs et les chiens; oléorésine de Fougère mâle pour les cestodes chez le chien; térébenthine pour l'*Ascaridia perspicillum* des volatiles; tiges de tabac hachées pour l'*Heterakis papillosa* chez les volatiles. — Y. Delage.

= *Sérums, immunité.*

a) **Zunz (Edgard).** — *Recherches sur l'anaphylaxie par l'injection intraveineuse de glycylglycine, de triglycylglycine et tétraglycylglycine chez le lapin.* — L'auteur rend compte d'expériences montrant que l'on peut sensibiliser le lapin au moyen de la glycylglycine, de la triglycylglycine, et de la tétraglycylglycine, mais que ni le glycocolle, ni la glycylglycine ne déterminent le choc anaphylactique chez les animaux ainsi préparés. Les peptides formés par la réunion de trois à cinq molécules de glycocolle réunies par déshydratation peuvent agir à la fois comme agents sensibilisateurs et comme agents déchaînants. Les injections préparantes étaient faites dans le péritoine et sept à quinze jours plus tard, l'injection déchaînante était faite intraveineuse. L'auteur se propose de rechercher si les variations de la teneur du sang en peptides interviennent dans le shock des blessés. — René Wurmser.

b) **Zunz (Edgard).** — *Recherches sur l'anaphylaxie. Contribution à l'étude des effets de l'injection intraveineuse de sérum traité par l'agar ou la pararabine chez les cobayes neufs.* — Du sérum de cobaye resté trois heures à 38° C. en présence de 1/5 à 1/50 de son volume de suspension d'agar à 0,5 %, puis débarrassé de l'agar par centrifugation provoque tous les symptômes du choc anaphylactique chez un cobaye neuf. On arrive au même résultat en traitant le sérum par la pararabine (mélange d'hydrates de carbone retirés de l'agar). La constitution physique des suspensions d'agar ou de pararabine a une influence considérable. Ces suspensions absorbent le complément : plus l'absorption est intense, plus le choc anaphylactique par le sérum traité est considérable. On sait que la dialyse du sérum divise le complément en deux portions : le chaînon moyen et le chaînon terminal. L'hémolyse n'a lieu qu'en présence des deux chaînons. Le chaînon moyen est précipité avec les globulines et le chaînon terminal reste en dissolution avec les albumines.

L'auteur a recherché si le sérum doit renfermer les deux fragments du complément pour devenir toxique après séjour à 38° en présence d'agar ou de pararabine. Il a trouvé que le traitement par ces substances rend la fraction des globulines plus nocive pour le cobaye neuf que le sérum dont elle provient et surtout que la fraction des albumines. Enfin, l'injection lente de suspension d'agar ou de pararabine dans la jugulaire d'un cobaye neuf provoque deux fois sur cinq la mort par choc anaphylactique. — René Wurmser.

Guyer (**M. F.**) et **Smith** (**E. A.**). — *Étude sur les cytolysines. I. Quelques effets des anticorps sur le fœtus.* — Des poulets reçoivent en injection péritonéale une dilution de cristallin de lapin à quatre reprises dans un mois, chaque fois la valeur d'un demi-cristallin de lapin. Le mois suivant ces poulets sont sacrifiés, saignés, leur sang est mis à l'étuve en vue de préparation d'un sérum par centrifugation. Quelques centimètres cubes de ce sérum dilué sont injectés à cinq ou six reprises dans la veine de l'oreille de lapines pleines. Après la première injection les lapines éprouvèrent quelques accidents, mais non après les suivantes. Certains des jeunes lapins montrèrent à la naissance des anomalies oculaires : cataracte partielle ou totale, œil nain, etc. Ces opacités sont tantôt transitoires, tantôt permanentes ; dans un cas comme dans l'autre les lapins sacrifiés après 3 ou 4 mois montrèrent un cristallin difluent. Cela peut-être interprété comme un effet des cytolysines ; cependant reste peu explicable le fait que les mères et certains jeunes n'ont pas de troubles (rupture de vaisseaux placentaires) ; est tout à fait inexplicable le fait que chez certains jeunes un seul œil est intéressé [**VI**, *b*, β]. — Y. Delage.

b) **Hollande** (**A. Ch.**). — *Pouvoir anticomplémentaire du sérum humain et réaction de Wassermann.* — Le pouvoir anticomplémentaire du sérum humain apparaît dans la réaction de Wassermann : dans le système du tube 4 (globules rouges de mouton ambocepteur hémolytique, alexine fraîche de cobaye, sérum inactivé du malade sans traces d'antigène) il y a toujours une hémolyse plus faible que dans les tubes 5, 6, 7 et 8. **H.** indique la nécessité de neutraliser entièrement et exactement l'action antialexique du sérum humain pour avoir une réaction de Wassermann nette, car le pouvoir anticomplémentaire est souvent élevé. Il paraîtrait correspondre à une augmentation du taux des molécules albuminoïdes par centimètre cube de sérum ; la présence dans le sérum d'hémolysines naturelles vis-à-vis des globules rouges de mouton semblerait au contraire le diminuer. — René Wurmser.

Vincent (**H.**). — *Sur le déficit alexique du sérum dans le surmenage ou la fatigue aiguë.* — Par suite de l'extrême fatigue, le sang perd son alexine, et cela explique la diminution de résistance, dans cette condition, à l'invasion microbienne. — Y. Delage.

Schiphorst (**H. W.**). — *La lutte contre la gourme au moyen de sérum.* — L'agent spécifique de la maladie serait pour l'auteur un streptocoque capsulé bien caractéristique qu'il appelle *Str. mucosus equi.* Ce microbe inoculé vivant à partir de cultures en bouillon additionné de sérum de cheval, fournirait chez le cheval un sérum de valeur curative non douteuse. — H. Mouton.

a) **Camus** (**L.**). — *De l'immunité vaccinale consécutive à l'injection intravasculaire de vaccin* (*Recherches expérimentales sur le lapin*). — Le moment où l'immunité peut être constatée par une inoculation d'épreuve varie avec la dose de vaccin, non seulement dans le cas d'injection intra-veineuse, mais aussi dans le cas d'inoculation cutanée. Avec des doses fortes (5 cc. par kilog. d'une dilution à 1 %) l'immunité apparaît le 4e jour; avec 1 cc. par kilog. d'une dilution à 1 %, elle apparaît le 5e jour; 0,5 cc. par kilog. d'une dilution à 1/1.000 donne une immunité partielle le 5e jour; et la même quantité d'une dilution 1/10.000 immunise le 11e jour. La faiblesse des doses semble retarder, mais non diminuer, l'immunité. La réaction locale à l'endroit même de l'injection peut avoir une influence sur la production de l'immunité, mais l'immunité s'observe aussi sans réaction locale appréciable. L'injection intra-vasculaire donne souvent lieu à une éruption qui peut passer très facilement inaperçue. — René Wurmser.

b) **Camus** (**L.**). — *De la vaccine généralisée consécutive aux injections intravasculaires de vaccin* (*Étude sur le lapin*). — La vaccine généralisée peut être très facilement provoquée chez le lapin. Il faut que la quantité de vaccin injectée soit assez forte, et que sa préparation soit pure et bien homogène. L'incubation ne dépend pas de la quantité de virus injectée; la localisation des premières pustules peut être reconnue dès la fin du 3e jour. Les régions où apparaissent avec prédilection les pustules spontanées à la suite d'une injection intra-veineuse de vaccin se montrent les premières réfractaires à une inoculation d'épreuve. — René Wurmser.

c) **Camus** (**L.**). — *La vaccine généralisée dans la série animale.* — La vaccine généralisée semble pouvoir être reproduite expérimentalement chez tous les animaux sensibles au vaccin par l'inoculation intravasculaire d'une quantité convenable de vaccin. Dans des conditions expérimentales identiques, les caractères principaux de la maladie sont communs à tous les animaux, mais la symptomatologie présente des différences d'une espèce à une autre et d'un individu à un autre. — René Wurmser.

Becker (**J.**). — *Recherche sérologique de la nielle dans la farine et dans le son.* — En injectant à des lapins adultes un extrait albumineux de graines de nielle des blés (*Agrostemma Githago* L.), on obtient dans leur sérum sanguin une précipitine spécifique qui, par mélange, avec une solution albuminoïde tirée d'une farine permet d'y déceler jusqu'à 1/300 environ en poids la présence de la nielle. Les extraits albumineux s'obtiennent par extraction des farines avec huit fois leur poids de solution salée à 10 % et précipitation du liquide filtré par le sulfate d'ammoniaque. Cette séroréaction paraît applicable à l'examen des farines commerciales. — H. Mouton.

= *Microbes.*

Cépède (**Casimir**). — *Un vaccin curatif de la tuberculose pulmonaire.* — Ayant remarqué que les malades qui se défendent le mieux sont ceux qui montrent dans leurs crachats les bacilles tuberculeux associés à d'autres espèces microbiennes pathogènes, l'auteur prépare un vaccin formé par des cultures de streptocoque, pneumocoque, entérocoque et staphylocoque réunies et tuées par la chaleur. Amélioration des symptômes, objectifs et subjectifs. — Y. Delage.

Castellani (**Aldo**) et **Taylor** (**Frank**). — *Vaccination combinée avec des vaccins polyvalents.* — La question des vaccins polyvalents est passée de la phase de laboratoire à celle de l'application pratique. Les vaccins tétravalents : typhoïde, paratyphoïde A et B et choléra sont d'un usage courant et l'on arrive maintenant aux hexavalents contre les mêmes maladies et en plus la fièvre de Malte et la peste. On arrive ainsi à immuniser par une seule opération contre toutes les maladies qu'on est susceptible de prendre dans une région donnée. — Y. Delage.

b) **Tagawa** (**Kenkichi**). — *Nouvelles études sur le rôle du sel dans l'agglutination et application au sérodiagnostic de la morve.* — Tandis qu'avec une concentration de NaCl égale à 0,85 %, le sérum normal de cheval n'agglutine les bacilles morveux qu'à concentration beaucoup plus forte que le sérum de chevaux préparés par inoculation de bacilles chauffés, il en va autrement à la concentration saline de 0,03 %. Ainsi, un cheval sera neuf au point de vue de la maladie considérée lorsque son sérum agglutinera plus aisément (à concentration moindre) les bacilles à 0,03 de sel qu'à 0,85. Il sera préparé si la concentration limite est égale ou plus forte avec 0,03 qu'avec 0,85. Les chevaux infectés se conduisent à cet égard comme les chevaux préparés : cela permettra d'employer au diagnostic de la morve l'agglutination par le sérum qui n'était pas utilisable d'emblée en raison du haut pouvoir agglutinant du sérum normal. (Dans les expériences instituées pour justifier l'emploi de l'agglutination, l'état des chevaux infectés était contrôlé au moyen de la réaction de la déviation du complément.) — H. Mouton.

a) **Tagawa** (**Kenkichi**). — *Le rôle du sel dans l'agglutination.* — On sait, depuis les travaux de Bordet, que l'agglutination des bacilles au moyen d'une agglutinine obtenue dans un sérum sanguin par immunisation ou contenue d'emblée dans un sérum (aggl. normale) ne se produit qu'en présence de sels, en particulier de sel marin. La quantité de sel nécessaire est toutefois très petite, fait observer **T.**, dans le cas d'une agglutinine normale, beaucoup plus petite que celle qui donne le titre d'agglutination le plus élevé avec un sérum préparé. Le fait que les bacilles sur lesquels il a opéré (typhique, colibacille, morve) sont agglutinables avec d'autres albuminoïdes (peptones commerciales, extraits de muscle, etc.) dans des conditions semblables à celles où les agglutine le sérum normal, la considération que l'agglutinine normale ne possède pas de spécificité (qu'en particulier on affaiblit son action contre une espèce microbienne quand le sérum a été soumis à l'absorption par une autre espèce), — tout cela semble différencier profondément l'agglutinine normale de l'agglutinine spécifique (d'immunisation). — L'agglutinine spécifique peut être absorbée par les bactéries, même en l'absence de sel, comme l'a déjà vu Joos ; toutefois, dans ce cas, elle l'est moins fortement. Si l'on prend un immunsérum (contre la morve par exemple), les bacilles morveux y absorbent l'agglutinine spécifique, de sorte qu'ensuite le sérum est dépourvu de pouvoir agglutinant pour ces mêmes bacilles, mais y laissent l'agglutinine normale encore capable d'agglutiner des colibacilles; inversement, les colibacilles laissent après absorption le même sérum sans action sur les microbes de même espèce, mais non sur les bacilles morveux, tout cela que l'absorption soit faite dans l'eau distillée ou salée. — H. Mouton.

Bauch (**R.**). — *Races inagglutinables du Bacterium dysenteriæ* (*Shiga-Kruse*). — L'agglutination des microbes par un sérum spécifique est un procédé souvent précieux d'identification ; il n'est d'ailleurs pas toujours fidèle : on trouve souvent dans les selles des dysentériques des bacilles qui présentent en culture les caractères et l'aspect des bacilles de Shiga-Kruse, mais ne s'agglutinent pas par un sérum spécifique. Dans un assez grand nombre de cas, ils recouvrent leur faculté de s'agglutiner par plusieurs passages en milieu artificiel de culture ou par chauffage à 100° pendant 1 heure. D'autres, en moindre nombre, restent toujours inagglutinables : on en a trouvé à tous les stades de la maladie et parfois associés à des bacilles dysentériques typiques. — H. Mouton.

Eisenberg (Ph.). — *Sur l'adsorption spécifique des bactéries.* — Les microbes, comme toutes particules très petites en suspension dans un liquide, se laissent facilement fixer sur des surfaces solides plongées dans le liquide : ils sont fixés en nombre particulièrement considérable sur la très grande surface de substances en suspension à l'état pulvérulent ou poreux (kaolin, tôle, amiante, fleur de soufre, minium, noir animal). D'ailleurs aucune des épreuves successives auxquelles on soumet un liquide ne lui enlève la totalité des bactéries qu'il contient, chaque addition de matière prenant seulement une fraction de ce qui en reste. Aussi les procédés de stérilisation par adsorption sont-ils de valeur douteuse. — Tous les microbes ne sont pas adsorbés également. L'auteur a remarqué qu'ils le sont d'autant plus activement qu'ils « prennent le Gram », c'est-à-dire ne se laissent pas décolorer après coloration artificielle par la liqueur iodo-iodurée. La propriété d'adsorption se retrouve également dans les cultures jeunes et âgées, fraîches ou chauffées et l'auteur l'attribue à la nature de la surface du microbe, en parculier à sa richesse en lipoïdes. — H. Mouton.

Paccini et **Russel.** — *Présence d'une substance favorisant la croissance dans les cultures de bacilles typhiques.* — On a administré à des rats soumis à un régime à base de caséine, et 14 jours après le début du régime de carence, des doses variées d'un extrait alcoolique de bacilles typhiques. On constate une augmentation progressive du poids chez les animaux recevant 5 cc. d'extrait par jour. — E. Aubel.

Böing (W.) et **Jötten (K. W.).** — *Contribution à l'étude des microbes apparentés au typhique.* — Le rattachement des échantillons microbiens à un type donné est souvent difficile, les divers caractères culturaux ou sérologiques conduisant à des conclusions non concordantes. Trois bacilles retirés des selles de malades, rapportés au bacille typhique en raison de leurs caractères généraux de culture et de leur agglutinabilité par un sérum spécifique, s'en distinguaient par leur immobilité. Un des échantillons devenait quelque peu mobile après plusieurs repiquages; son agglutinabilité restait constante; il était pathogène pour le rat, la souris et le cobaye : les auteurs en font un véritable typhique; les deux autres perdaient par repiquages leur agglutinabilité et restaient immobiles; ils n'étaient pathogènes que pour la souris et le rat : les auteurs en font de simples saprophytes. Quand on veut faire rentrer les échantillons bactériens dans les cases d'une classification simple, il n'est pas rare qu'on soit obligé d'user ainsi quelque peu d'arbitraire. — H. Mouton.

Jacobitz (E.). — *Recherches sur la réaction de Weil-Félix avec le bacille X_{19}.* — Le sérum des malades atteints de typhus exanthématique agglutine régulièrement le bacille X_{19}, comme le sérum des typhiques agglutine le bacille typhique. Pratiquement la régularité de cette réaction est incontestable. Doit-on en conclure au rôle étiologique du bacille considéré dans le typhus exanthématique? L'auteur ne le pense pas : le sérum des malades paraît d'abord agir exactement comme celui des lapins préparés contre le bacille : mais dès qu'on chauffe sérums ou bacilles, les différences apparaissent. Par chauffage ménagé, le sérum des malades perd son pouvoir agglutinant à plus basse température et bien plus rapidement que le sérum des lapins; il peut être réactivé alors par une petite quantité de sérum préparé de lapin non chauffé et non par le sérum non chauffé de malades. D'autre part, les microbes chauffés à 55° cessent d'être agglutinables par le sérum, non par le sérum de lapin. Ces différences n'ont pas d'équivalent dans le sérodiagnostic de la typhoïde et induisent **J.** à penser que la constance de l'agglutination n'est pas une preuve suffisante du rôle du bacille X_{19} dans le typhus exanthématique. — H. Mouton.

Stern (Wilhelm). — *Sur la décomposition des pentoses par les bactéries du groupe typhique-paratyphique.* — Les bacilles paratyphiques B attaquent le xylose et l'arabinose; les b. A, l'arabinose seulement (échantillons de laboratoire ou fraîchement isolés des malades) : dans tous les cas, cette attaque provoque la formation de gaz. Le bacille typhique attaque le xylose, non l'arabinose. La décomposition des sucres donne lieu à la production d'acide dont la présence est toujours visible après 24 heures, si le milieu a été coloré par un indicateur de neutralité (tournesol, rouge neutre, etc.). — H. Mouton.

Kraskowska (L.) et **Nitsch (R.).** — *Sur la morphologie des Streptocoques.* — D'un malade supposé atteint d'angine diphtérique, on a isolé sur sérum coagulé des colonies que l'aspect des microbes après coloration aurait fait soupçonner impures : formes longues, d'épaisseur variable, inégalement colorées, formes rondes à contours irréguliers, et, de plus, bâtonnets, cocci, courtes chaînettes. Cependant un repiquage en bouillon ascite donnait une culture pure abondante de streptocoques en chaînettes typiques. En passant à nouveau sur milieu solide, on obtenait des formes allongées, fusiformes, diphtéroïdes. On a retrouvé des streptocoques polymorphes dans le naso-pharynx de 15 personnes sur 18 examinées. — H. Mouton.

Przibram (Ernst). — *Toxine et antitoxine dysentérique. Spécificité de la toxine et de l'antitoxine des races qui font fermenter la mannite.* — **P.** avait antérieurement fait une revision du groupe des bacilles dysentériques : il en avait conclu que la division en type Shiga-Kruse ne faisant pas fermenter la mannite et en types A-H de Kruse donnant un acide aux dépens du même corps, ne pouvait être maintenue en ce qui concerne la production de toxine que le premier type seul était réputé pouvoir engendrer. Toutefois, tous ces microbes étant toxinogènes et pouvant, par inocubation de leurs toxines, produire dans le sérum sanguin des animaux de l'antitoxine, il est constaté dans le présent mémoire que les deux groupes se retrouvent séparés en ce qui concerne l'action protectrice des antitoxines; celle d'un échantillon qui fait fermenter la mannite étant bien active contre toutes les toxines du même groupe (quelle que soit d'ailleurs l'agglutinabilité par le sérum envisagé du type correspondant à la toxine), et d'une activité faible contre les toxines des échantillons de l'autre groupe, et inversement (dans le cas d'antitoxine Shiga-Kruse agissant sur les toxines des types A-H, l activité peut même être insensible). — H. Mouton.

Schmitz (K. E. F.). — *Différenciation du bacille de Schmitz d'avec les pseudodysentériques et recherches sur la parenté des races A-H entre elles.* —

Une bacille isolé par l'auteur au cours d'une épidémie importante n'a été agglutiné par aucun des sérums produits par les différentes races connues (A à H) de bacilles pseudodysentériques. Inversement, le sérum produit par ce bacille n'agglutine aucun pseudodysentérique. Les essais de saturation donnent des résultats qui concordent avec les précédents. Tous les échantillons isolés au cours de l'épidémie se comportent de même. On sait qu'au contraire, l'agglutination réciproque est de règle dans le groupe des pseudodysentériques auquel le microbe en question ne saurait donc être rattaché. — H. Mouton.

Kraus (**E. I.**) et **Klaften** (**E.**). — *Contribution à l'étude des bactéries chromogènes dans les maladies intestinales infectieuses.* — Au cours d'une fièvre supposée typhique ou paratyphique, on fait une hémoculture, et l'on obtient des colonies d'un microbe non décolorable par le Gram et n'attaquant parmi les sucres que le maltose, et encore assez lentement. Etait-ce l'auteur responsable de la maladie ou, comme le pensent les auteurs, un simple saprophyte qui s'est introduit dans la circulation générale grâce à la diminution de résistance de la paroi intestinale? L'opinion est émise que, dans de telles circonstances, l'apparition dans la circulation de tels saprophytes serait assez fréquente et d'ailleurs de courte durée : aussi passerait-elle souvent inaperçue. — H. Mouton.

Masson (**P.**) et **Regaud** (**Cl.**). — *Sur l'existence de nombreux microbes vivant à l'état normal dans le tissu des follicules lymphoïdes de l'intestin chez le lapin.* — De très nombreux microbes se rencontrent dans les organes lymphoïdes sous-épithéliaux de l'appendice cœcal du lapin, des plaques de Peyer et autres organes lymphoïdes intestinaux. Ceux de l'appendice, particulièrement étudiés, sont identiques à ceux pullulant dans la cavité de l'appendice; ils ont traversé on ne sait comment la barrière épithéliale et se montrent entre les cellules de l'organe lymphoïde, libres et en voie de multiplication. Mais peu à peu ils sont englobés en masse par les macrophages, qui les digèrent. Les auteurs voient là un fait de symbiose [il serait peut-être plus justifié d'y voir un phénomène de défense, puisque les microbes sont finalement englobés et digérés, sans pouvoir passer dans la lymphe ni dans le sang]. — Y. Delage.

Tulloch (**W. J.**). — *L'isolement et la différenciation sérologique du Bacille du tétanos.* — Les plaies tétaniques fournissent plus d'une variété de bacille non toxique ressemblant morphologiquement au bacille tétanique. Il y a au moins trois types de bacille tétanique toxique. Celui qui sert d'habitude à la préparation de l'antitoxine ne se rencontre guère dans la plaie dans le cas de tétanos se produisant chez les sujets ayant reçu le sérum antitétanique. — H. de Varigny.

Lanfranchi (**A.**) et **Lenzi** (**F.**). — *Sur le passage du virus rabique de la mère au fœtus.* — Une chienne enragée couverte pendant la période d'incubation étant morte de la rage peu avant la parturition, sa pulpe cérébrale fut injectée, ainsi que celle des 7 fœtus, à des lapins. Tous les lapins injectés moururent avec les symptômes caractéristiques de la rage et leur moelle injectée à d'autres lapins produisit encore le même effet incontestable. D'où cette conclusion que le virus rabique peut traverser le filtre placentaire; les nombreux cas négatifs publiés antérieurement s'expliquent peut-être en partie par la durée parfois très longue de l'incubation chez le cobaye. — Y. Delage.

Trommsdorf (**B.**). — *Sur les conditions de développement des champignons des eaux d'égout Leptomitus et Sphærotilus.* — Fréquents surtout dans les eaux évacuées des sucreries, ces microorganismes se rencontrent aussi dans les eaux d'égout, non toutefois dans les plus polluées qui contiennent de l'hydrogène sulfuré et où se développent les *Beggiatoæ*. Ils caractérisent donc un degré moindre d'impureté des eaux, et *Leptomitus* se rencontre plutôt dans des eaux encore moins impures que *Sphaerotilus*. — Leurs aliments azotés préférés paraissent être les albuminoïdes, mais les acides aminés peuvent leur suffire en présence de sucre, et même, avec cet aliment hydrocarboné, ils se contentent de sels ammoniacaux; cependant l'urée et l'acide urique paraissent être pour eux des substances indifférentes et la créatinine arrêterait leur développement. — H. Mouton.

Brussof (**A.**). — *Une bactérie ferrugineuse en forme de bâtonnet excrétant du calcaire dans la couche gélatineuse des filtres d'un établissement de clarification biologique d'une eau d'égout.* — La bactérie isolée est un bâtonnet mobile, de longueur variable, associé souvent par deux, ou même en plus longues chaînes, droites ou irrégulièrement courbées. Dans un même milieu de culture, on trouve des formes qui excrètent du fer et d'autres non : les premières forment un voile de surface sur le milieu liquide; les autres se développent dans la masse ou au fond. Le voile a un éclat métallique ou de vives couleurs de lames minces; tantôt il couvre toute la surface, tantôt il forme de petites taches isolées brillantes. En lumière transmise (sur porte-objet et sous le microscope) sa couleur va du jaune au rouge brun. Ce voile paraît au microscope formé d'une matière fondamentale homogène dans laquelle on trouve, avec les bactéries, d'innombrables petits granules d'éclat doré.

Dans les cultures jeunes, les formes qui secrètent du fer ne se distinguent des autres que par une coloration jaune et une membrane plus épaisse, bien apparente; mais dans les cultures anciennes, elles prennent une forme très irrégulière leur partie intérieure sombre s'entoure d'une membrane dorée limitée extérieurement par un contour sombre très net. Elles donnent les réactions caractéristiques des sels ferriques, et se retrouvent après traitement par HCl toutes semblables en apparence aux formes sans fer. Cette bactérie est sporulée. — Elle ne se développe que sur milieu riche en matière organique. En l'absence de fer, elle peut vivre : elle peut alors donner des formes où le fer est remplacé par le manganèse ou même par la chaux. Les premières sont toutes semblables aux formes à fer, les autres s'en distinguent par leur manque de coloration, leurs contours plus irréguliers; elles forment un voileblanc solide à la surface des cultures. — H. Mouton.

Bloch (**M.**). — *Contribution à l'étude de Zooglaea ramigera Itzigsohn en culture pure.* — Cette bactérie qui paraît jouer dans les eaux polluées un rôle épurateur assez important en raison de son pouvoir dénitrifiant et de son action destructive sur la cellulose est un bâtonnet de 2 à 5 μ sur 1 μ de large, un peu courbé à l'extrémité. Dans les cultures il peut se présenter sous forme de filaments cloisonnés. Les éléments libres sont mobiles et pourvus de cils à une extrémité. Facilement cultivable sur les milieux ordinaires, la bactérie peut se contenter comme aliments azotés de nitrates ou de sels ammoniacaux; les acides aminés (asparagine) paraissent être pour elle le meilleur aliment azoté. Comme aliments carbonés elle accepte le mieux les saccharides (mono-, di-, tri-, polysaccharides). C'est un aérobie strict. — H. Mouton.

Magnusson (Hilding). — *Contribution à l'étude de la gélatinisation des aliments.* — Divers aliments sont sujets à subir une dégénérescence visqueuse ; cela se présente par exemple avec certains saucissons : un échantillon étudié par ensemencements n'a donné aucune bactérie qui permette de reproduire la transformation observée. — Avec un lait visqueux, on a obtenu d'autre part des cultures du *Streptococcus acidi lactici* Grothenfeldt = *Bact. lactis acidi* Leichmann ; dans un autre cas on a obtenu une espèce bactérienne voisine du *Bact. lactis viscosum* Adametz. Des descriptions de ce dernier auteur et des propriétés observées d'autres échantillons venus entre les mains de **M.**, il résulte que diverses bactéries, qui ne sont pas du groupe des ferments lactiques ordinaires, peuvent rendre le lait visqueux. — H. Mouton.

Magnus (Werner). — *Cal cicatriciel et tumeurs bactériennes.* — L'auteur a fait agir *Bacterium tumefaciens* sur des tranches de betterave à sucre et de carotte. Il constate que l'action de bacille est à peu près nulle sur les néoformations. — H. Spinner.

Œlsner (Alice). — *La réduction des nitrates dans la terre arable humide sans addition de matériel énergétique.* — Jusqu'ici, dit l'auteur, on craignait que la dénitrification pût s'accomplir dans le sol et nuire à la nutrition des végétaux seulement quand la terre arable avait été enrichie en matière organique (cellulose, paille, etc...) dans laquelle les bactéries dénitrifiantes pouvaient trouver les aliments nécessaires. Or, des expériences *in vitro* qu'elle a poursuivies, il résulte que, même en l'absence d'un excès de matière organique, la dénitrification peut se produire, la matière organique normale de la terre étant consommée ; il faut et il suffit pour cela que l'aération du sol soit insuffisante, ce qui se produira s'il est très humide (s'il contient par exemple 40 % d'eau). Naturellement, si le sol est très compact (argile), la dénitrification sera accélérée. Les nitrates détruits ne donnent naissance à aucune matière organique : il se forme de l'azote gazeux. — H. Mouton.

= *Venins.*

b) **Phisalix (Marie).** — *L'appareil venimeux et le venin de l'Heloderma suspectum Cope.* — Le venin de ce lézard possède une substance toxique qui résiste à 100° et une vaccinante détruite à 80°. Il a une action hémotoxique et neurotoxique paralysante, qui, suivant les espèces envenimées et les doses, frappe primitivement soit la respiration, soit le cœur, soit le sang. Mais il se distingue du venin des vipéridés en produisant une douleur irradiante et persistante d'un caractère spécial, et il ne détermine pas d'hémorragies locales ou à distance. De plus la Vipère et l'Héloderme n'ont pas dans les conditions biologiques naturelles, l'immunité réciproque pour leurs venins. Le venin entier et la cholestérine se comportent comme des vaccins vis-à-vis du venin de l'Héloderme. — René Wurmser.

a) **Phisalix (M^me^ Marie).** — *Les venins cutanés du Spelerpes fuscus.* — Il s'agit d'un petit Triton habitant les Alpes maritimes, la Sardaigne et l'Italie. L'auteur distingue deux venins, secrétés par deux sortes de glandes venimeuses : les glandes dorsales et les glandes muqueuses réparties sur tout le corps, considérées jusqu'à présent comme inoffensives. Il y a, entre les deux sécrétions, un certain antagonisme physiologique : la seconde produit des nausées, de la stupeur, de la mydriase et l'arrêt du cœur en diastole ; la première ne produit aucun de ces symptômes et l'arrêt du cœur a lieu en systole. — M. GOLDSMITH.

Phisalix (**Marie**) et **le R. P. Caius** (**F.**). — *L'extension de la fonction venimeuse dans l'ordre entier des ophidiens et son existence chez des familles où elle n'avait pas été soupçonnée jusqu'ici.* — La toxicité d'une glande massive (parotide ou temporale antérieure) a été constatée chez quarante espèces de serpents, réparties en vingt-quatre genres. Le fait que dans les diverses familles de serpents il existe des espèces d'un même genre qui possèdent une et quelquefois deux glandes à sécrétion toxique et d'autres qui n'en possèdent pas, montre que ces glandes doivent être considérées comme primitivement venimeuses, plutôt que comme des glandes salivaires proprement dites, qui auraient secondairement acquis une fonction toxique. L'analogie des venins de tous les serpents se traduit par les symptômes qu'ils déterminent, leur action élective sur le système nerveux et sur le sang, par l'action sur eux des agents modificateurs, et par leurs propriétés immunisantes. Les serpents venimeux ont une forte immunité naturelle vis-à-vis du venin des autres espèces animales — René WURMSER.

Houssay (**B. A.**) et **Sordelli** (**A.**). — *Action in vitro des venins de serpents sur la coagulation du sang.* — Les venins sont, les uns anti-coagulants, les autres coagulants; mais ces derniers avant de produire leur effet final déterminent une phase d'incoagulabilité que l'on peut mettre en évidence en neutralisant à temps l'action du venin par addition de serum anti-venimeux. Ces sérums sont très spécifiques. Les venins anti-coagulants détruisent la citosyme, en sorte que la thrombine ne peut se former. Les coagulants font de même, mais ils ont une propriété propre de thrombine. Il n'y a pas d'antagonisme réel entre les venins coagulants et anti-cōagulants; le résultat brut dépend de l'action du venin anti-coagulant sur le fibrinogène. — Y. DELAGE.

= *Extraits d'organes.*

Rogers (**John**), **Coombs** (**Helen C.**) et **Rahe** (**Jessie M.**). — *Action des extraits d'organes sur la contraction du muscle volontaire.* — L'extrait des diverses glandes endocrines, débarrassé des nucléoprotéines par l'acide acétique à 10 %, puis des protéines coagulables par la chaleur, est filtré et légèrement alcalinisé. Parmi les constituants coagulables des extraits, les nucléoprotéides et les acidalbumines et alcalialbumines ont été étudiés au point de vue de leurs effets physiologiques, mais se sont montrés inactifs, sauf dans le cas du pancréas et des surrénales, dont les nucléoprotéides exercent une influence considérable sur l'activité gastrique. Quant à la portion non-coagulable de l'extrait, son injection intraveineuse provoque toujours une chute caratéristique de la pression sanguine, sauf dans le cas de la surrénale, où s'observe une élévation ; on note de plus, dans tous ces cas, des effets plus ou moins caractéristiques sur les contractions des muscles lisses de telle ou telle partie du tube digestif. En ce qui concerne le muscle strié, les auteurs ont recherché d'abord si la thyroïdectomie, les parathyroïdes restant intactes, entraîne une modification dans la rapidité avec laquelle le muscle se fatigue; les résultats de ces expériences ont été négatifs. L'étude de l'action de l'extrait thyroïdien et des extraits des diverses glandes endocrines a été alors entreprise. Sur l'animal anesthésié, le muscle droit de l'abdomen est excité par des chocs d'induction, au rythme de un par seconde. La quantité d'extrait injecté correspond dans tous les cas à $0^{gr}1$ de protéines; elle est administrée au moment où l'amplitude de la contraction musculaire a diminué, du fait de la fatigue, de 50 %. On constate ainsi que la portion non coagulable de l'extrait de thyroïde, de parathyroïdes ou de surrénales augmente la vigueur des contractions du muscle fatigué; la solution d'adrénaline commerciale à $\frac{1}{1000}$ agit de la même façon. Aucun autre produit obtenu à partir des glandes en question n'exerce d'effet semblable sur le muscle fatigué, non plus que les produits tirés des autres glandes endocrines. La dessiccation préalable de la thyroïde semble atténuer ou supprimer l'activité de l'extrait. Du fait que l'extrait thyroïdien agit identiquement sur le muscle fatigué après section des nerfs, les auteurs pensent que son point d'action est près du muscle lui-même et sont portés à croire à une action élective portant sur la jonction neuromusculaire, bien que cette conclusion ne puisse nettement ressortir des faits. Enfin, des extraits préparés à partir d'adénomes ou de cystadénomes thyroïdiens ou de goitres exophtalmiques se sont montrés inactifs. — H. CARDOT.

Abelin (**J.**). — *Le fonctionnement physiologique de la vessie urinaire et sa réaction aux produits de sécrétion interne et autres substances actives.* — L'auteur décrit la méthode employée pour enregistrer le tonus moyen et les variations de ce tonus. L'appareil consiste essentiellement en une sonde reliée à un flacon contenant une certaine quantité de liquide et dont le col porte un bouchon percé d'un trou qui permet la communication avec une capsule de Marey. Chez le lapin, pour une pression interne de 12 à 15 cm. d'eau, il y a émission spontanée d'urine Les contractions de la vessie sont affaiblies par injection intraveineuse d'adrénaline et augmentent par injection de pilocarpine. Parmi un grand nombre de substances actives essayées, l'extrait d'hypophyse se signale par l'élévation du tonus qu'il détermine à très faible dose. Des amines protéinogènes ont une action analogue : surtout la phényl- et la p-oxyphényléthylamine. L'histamine à doses thérapeutiques et l'isoamylamine sont inactives. Des extraits de thymus et de thyroïdes se sont montrés sans action. — René WURMSER.

Loew (**O.**). — *Sur la nature de l'action toxique de l'adrénaline.* — L'auteur étudie l'action toxique de l'adrénaline ou de ses produits d'oxydation sur les noyaux de *Spirogyra majuscula*. Les expériences montrent que l'adrénaline employée sous forme de sel n'est que très faiblement toxique; par contre, l'adrenaline libre et son premier produit d'oxydation sont très toxiques. Cette action toxique augmente en présence d'alcali. L'action toxique de l'adrenaline, de même que son augmentation dans un milieu alcalin, est conditionnée par la labilité de son atome H. — E. TERROINE.

Lœper (**M.**), **Dubois** (**H.**) et **Wagner** (**C.**). — *L'action de l'adrénaline sur le cœur étudiée par la radioscopie.* — L'adrénaline vaso-constrictive des vaisseaux produit sur le cœur une vaso-dilatation passive due à l'augmentation de la résistance périphérique. — Y. DELAGE.

Hardoy (**P.-J.**) et **Houssay** (**B.-A.**). — *Note sur l'action de l'adrénaline* *dans la dissociation auriculo-ventriculaire.* — Chez un chien et chez un homme à cœurs bloqués, l'adrénaline, administrée par voie endoveineuse, a produit l'accélération indépendante des auricules et des ventricules, sans déblocage. Les auteurs attirent l'attention sur l'action excito-musculaire directe de l'adrénaline. Ils ont observé aussi que l'injection d'adrénaline, chez des sujets n'ayant aucune dissociation auriculo-ventriculaire, provoque l'apparition d'extrasystoles auriculaires et ventriculaires indépendantes. — René WURMSER.

Gruber (**C. M.**) et **Fellows** (**A. P.**). — *Effet de l'adrénaline sur l'irritabilité et la contractilité de préparations neuro-musculaires de mammifères après la mort.* — L'apparition de la fatigue et celle de la rigidité cadavérique ayant pour condition commune l'accumulation d'acide lactique dans le muscle, **G.** et **F.** ont recherché si l'adrénaline, qui exerce une influence favorable sur les muscles fatigués, n'agit pas non plus après la mort sur le muscle approchant de la rigidité cadavérique. Effectivement l'adrénaline diminue l'ascension du seuil d'excitation et augmente la hauteur des contractions, soit que, dans les deux cas étudiés, elle favorise la transformation du glycogène en glucose, ou la reconversion de l'acide lactique en sucre, ou enfin la combustion du produit toxique qu'est cet acide. — H. CARDOT.

Gruber (**Charles M.**) et **Kretschmer** (**Otto S.**). — *VIII. Effet de l'adrénaline sur la fatigue produite par injections de substances de fatigue* (*acide lactique et phosphate de potasse*). — Des muscles de chat sont perfusés par une solution chaude de Ringer et soumis à des excitations identiques et régulièrement espacées. Quand on ajoute au liquide de perfusion de l'acide lactique, de l'acide sarcolactique ou du phosphate acide de potasse, l'amplitude des contractions musculaires diminue énormément; par addition de 0 cc. 5 à 1 cc. d'une solution d'adrénaline à 1 °/₀₀ on voit, au contraire, l'amplitude augmenter progressivement et très nettement dans la plupart des cas. Dans quelques expériences, l'adrénaline n'a pas d'influence améliorante; pour ces mêmes muscles, elle n'a pas non plus le pouvoir de produire de la vaso-constriction. — H. CARDOT.

Gruber (**Charles M.**). — *IX. Effet antagoniste de l'adrénaline vis-à-vis de la fatigue produite par la perfusion de phosphate acide de soude.* — Dans tous les cas où l'adrénaline agit efficacement sur le muscle perfusé par le phosphate acide de soude $\frac{M}{5}$ on constate qu'elle provoque en même temps un arrêt presque complet de la circulation du liquide à travers le muscle. — H. CARDOT.

a) **Spadolini** (**I.**). — *L'action de l'adrénaline sur la tunique musculaire de l'appareil digestif.* (Analysé avec le suivant.)

b) — — *Régulation nerveuse de la fonction mécanique de l'intestin grêle.* — L'adrénaline, en solution à différentes concentrations, a des effets opposés, inhibiteurs ou moteurs, sur la tunique musculaire de l'estomac et du grêle chez le chien. Ces actions antagonistes sont en rapport avec la quantité d'adrénaline qui passe dans le sang : l'inhibition a lieu avec des solutions plus diluées que celles déterminant des phénomènes moteurs. Il y a identité entre la réaction de l'adrénaline et celle produite par le splanchnique, qui est aussi inhibiteur et moteur. Les nerfs vagues règlent la fonction péristaltique et les mouvements oscillatoires. Les splanchmiques règlent la configuration de l'intestin en l'adaptant à son contenu. L'adrénaline agirait en excitant des terminaisons nerveuses en connexion avec le sympathique. D'autres substances stimuleraient l'activité du vague. — René Wurmser.

Chistoni (A.). — *Action antagoniste entre l'extrait de ganglions lymphatiques et l'adrénaline sur les organes à fibres musculaires lisses.* — L'extrait de ganglions lymphatiques (lymphoganglïne) exerce sur les organes à fibres lisses une action antagoniste, à la fois comme siège et comme nature, à celle de l'adrénaline. Inversement à cette dernière, il a une action excitante sur les préparations musculaires de l'œsophage du chien, du chat et du crapaud et de l'utérus du cobaye, de la chienne et de la chatte et une action inhibitrice sur celles des anneaux de l'aorte et de l'utérus de la lapine. — Y. Delage et L. Dehorne.

Marfori (P.). — *Sur la fonction hormonique des ganglions lymphatiques.* — Après avoir donné d'autres exemples de ce même antagonisme, l'auteur conclut que les ganglions lymphatiques préparent une hormone qui passe par les vaisseaux efférents et le canal thoracique dans le sang et s'y rencontre avec les hormones de la glande surrénale : de l'antagonisme entre ces deux hormones résulte l'équilibre entre les fonctions vitales sur lesquelles s'exerce leur action. — Y. Delage.

Stern (Lina). — *Effets de quelques extraits d'organes animaux sur les fibres lisses.* — L'auteur a extrait de la rate une substance dite *liénine* qui détermine d'une façon très constante des contractions des fibres lisses quelles que soient leur nature et leur innervation, même après la mort, sur des fragments isolés. L'auteur pense que cette substance peut servir chez le vivant à maintenir le tonus des fibres lisses. — Y. Delage.

Oswald (A.). — *Action des extraits d'organes, en particulier du thymus, sur la pression sanguine.* — L'extrait de thymus en solution concentrée abaisse fortement la pression sanguine, jusqu'à l'annuler. Privé de ses sels alcalins, ce même extrait est inactif ; tandis que des solutions simples de sels alcalins produisent la même courbe. Il ne s'agit donc pas là de l'action d'une hormone. — Y. Delage.

b) **Houssay (B. A.).** — *Action des extraits hypophysaires et de leurs principes actifs sur la respiration.* — Les extraits hypophysaires, surtout ceux du lobe postérieur, ont une action intense sur la respiration, de même que les produits actifs cristallisés qui en ont été isolés. En s'altérant, les solutés hypophysaires perdent leur action hypertensive et celle de renforcer le cœur, mais conservent leur action sur la respiration (apnée, puis respiration périodique). Des expériences faites sur le chien et le lapin avec de l'hypophyse de bœuf montrent que l'apnée hypophysaire présente des caractères très analogues à ceux de l'apnée adrénalinique. Les extraits hypophysaires ont une action excitante sur le centre vaso-moteur et s'il existe après les injections intra-veineuses une descente initiale de la pression, elle est due surtout à une action directe inhibitoire sur le cœur. La double vagotomie préalable n'empêche pas l'hypertension, mais la diminue un peu. L'apnée et la respiration périodique sont quelquefois moins marquées que chez les animaux non vagotomisés. — René Wurmser.

a) **Downs** (**Ardrey W.**) et **Eddy** (**Nathan B.**). — *Sécrétine. II. Son action sur le nombre des globules blancs dans le sang circulant.* — La sécrétine, en injection sous-cutanée, augmente d'une façon rapide, mais transitoire le nombre des éléments figurés du sang; le phénomène est plus net et plus persistant pour les globules blancs que pour les hématies. Il s'agit sans doute d'une action stimulante directe exercée par la sécrétine sur la moelle osseuse et les tissus lymphatiques. — H. Cardot.

b) **Downs** (**Ardrey W.**) et **Eddy** (**Nathan B.**). — *Sécrétine. III. Comment elle agit pour augmenter le nombre des globules dans le sang circulant.* — Confirmation des résultats précédents; la sécrétine augmente le nombre des globules par stimulation de la moelle osseuse et des ganglions lymphatiques. — H. Cardot.

Fujimoto (**B.**). — *Influence de la sécrétine sur le nombre des globules rouges et blancs, sur les ferments et la teneur du sang en sucre.* — Augmentation du nombre des hématies et des globules blancs, après injections sous-cutanées de sécrétine chez le lapin, conformément aux résultats de **Downs** et **Eddy**. Augmentation de la teneur du sang en catalase; pas de variations pour le sucre, le ferment glycolytique et l'amylase. — H. Cardot.

Dewitz (**J.**). — *Les hémolysines* (*aphidolysines*) *des aphidiens.* — En continuant ses recherches de 1915 et de 1917 sur ce sujet, **D.** a pu constater que les aphidiens desséchés conservent leur pouvoir hémolytique pendant cinq mois. Ce pouvoir n'est pas non plus détruit par l'ébullition. Enfin, l'extrait alcoolique évaporé puis redissout dans une solution saline est également actif vis-à-vis du sang de bœuf. — J. Strohl.

δ) *Tactismes et tropismes.*

b) **Dubois** (**Raphaël**). — *Sur la biocinèse.* — L'auteur propose de remplacer les expressions tropismes et tactismes par celle de *cinèse*. Il distingue une *intracinèse*, où la réaction est moléculaire et invisible, et une *extracinèse*, où elle se manifeste par des mouvements; il désigne sous le nom d'*homocinèses* les réactions positives et par celui d'*anticinèses* les réactions négatives : les premières apparaissent quand l'excitation est plus forte que la réaction, et les secondes dans le cas contraire, l'*acinèse* correspondant au cas où il y a égalité. L'être vivant est désigné sous le nom de *bioprotéon*, tout complexe de force et de matière non vivant constituant le *protéon*. [L'utilité de tous ces néologismes n'apparaît pas clairement.] — Y. Delage.

Turner (**C. H.**). — *Les mouvements des chenilles rampant à la surface des feuilles pour s'en nourrir ne sont pas des tropismes.* — L'observation montre, en effet, que ces animaux, lorsqu'ils éprouvent une sensation pénible, manifestent une agitation qui se continue jusqu'à ce que la fatigue impose le repos ou jusqu'à ce qu'une modification dans la sensation soit intervenue, soit pour faire cesser l'agitation, soit pour l'accélérer. En un mot, c'est l'application inconsciente de la méthode des essais et erreurs dont les applications sont si générales. Ces phénomènes ne s'observent ni chez les chenilles récemment écloses ni peu avant le passage à l'état de chrysalide. — Y. Delage.

b) **Hecht** (**Selig**). — *Physiologie de Ascidia atra Lesueur. II. Physiologie* *sensorielle.* — Aux six ordres de stimulation ci-dessous la réponse est toujours de sens négatif, que ces stimulations portent sur l'intérieur ou sur l'extérieur de l'animal. La sélection des nerfs n'empêche pas la réaction des parties ainsi isolées, mais l'excitation du ganglion intersiphonal abolit complètement la réaction aux excitations intérieures et contrecarre la réaction aux excitations de la surface externe. L'animal réagit dans son entier aux excitations tactiles, mais la marge des syphons et les tentacules oraux sont les points d'élection; il réagit aussi aux vibrations directes ou transmises par l'eau, le point sensible étant les lobes syphonaux. La cessation de réaction à des excitations répétées est due plus à la fatigue qu'à l'accoutumance. Les ocelles ne sont pas des organes spécialisés pour des impressions lumineuses; les points sensibles sont l'intérieur du syphon oral au voisinage des tentacules; seules les fortes intensités lumineuses sont actives. L'animal réagit à la température inférieure à 20° et supérieure à 32° C. La tunique est insensible à la lumière, à la chaleur et aux agents chimiques. L'animal réagit aux variations de la pression osmotique ainsi qu'aux agents chimiques tels que sels, acides, alcaloïdes, anesthésiques, saccharine, mais pas au saccharose ni à la glycérine. La réaction aux agents chimiques n'a pas de récepteur spécialisé et dépend seulement des relations des cellules avec les effecteurs. Considérations sur la théorie de LILLIE qui fait reposer l'excitation sur les variations de la perméabilité. — Y. DELAGE.

Müller (**R. T.**). — *La biologie du Tanymastix lacunæ Guérin.* — L'auteur a étudié les conditions de reproduction, les fonctions locomotrices et les divers tropismes des *Tanymastix.* On constate, entre autres, chez ce crustacé phyllopode un thermotactisme nettement marqué. Les *Tanymastix* évitent, en effet, toute température au delà de 16° et en deçà de 9°. Les affinités pour la lumière changent au cours de l'ontogenèse. Les nauplies présentent un phototactisme positif qui disparaît le 5e jour après l'éclosion. Chez les adultes on peut encore provoquer le phototactisme par des excitations mécaniques (en donnant un coup contre l'aquarium ou en agitant l'eau). L'auteur insiste sur la valeur biologique de ces tropismes qui préservent les crustacés de la mort certaine soit dans l'eau trop tiède du bord des mares qui leur servent d'habitat, soit dans les régions du fond trop froides et pauvres en oxygène. Comme chez *Branchipus,* les œufs de *Tanymastix* ne passent qu'à la suite de la copulation de l'ovaire dans la cavité incubatrice où a lieu la fécondation. Les nauplies apparaissent 24 heures après que les œufs, préalablement mis à sec pendant quatre jours au moins, ont été recouverts d'eau. L'eau distillée ne suffit pas, toutefois, à provoquer l'éclosion. Il faut encore certains sels, mais en concentrations pas trop fortes [**XVII,** *c*]. — J. STROHL.

= *Géotropisme.*

Kanda (**Sakyo**). — *Études sur le géotropisme de Paramecium caudatum.* — Lorsqu'on centrifuge des *Paramecium caudatum*, ces animaux sont orientés, par la force centrifuge très supérieure à leur activité propre, la tête à l'opposé de l'axe de rotation. Le tube centrifuge se termine par un tube capillaire dans lequel les Infusoires ne peuvent plus se retourner. Ce résultat est dû à ce que le protoplasme de l'animal, dont la densité moyenne est de 1,0382 à 1,0393 a des parties plus lourdes accumulées vers la tête. Il résulte de là que l'orientation normale des infusoires la tête en haut est un processus actif. — Y. DELAGE.

Lyon (**E. P.**). — *Note sur le géotropisme de Paramecium.* — Dans cette note, présentée en appendice au travail ci-dessus, **L.** répond à une objection de Harper, d'après laquelle l'orientation de l'Infusoire sous l'influence de la force centrifuge serait un phénomène actif dû au renversement du géotropisme négatif normal sous l'influence de l'agitation. Pour prouver la validité de l'opinion de **Sakyo Kanda**, **L.** fait remarquer que si l'on réduit considérablement l'activité propre de l'Infusoire en abaissant la température au-dessous de 4° C, il tombe au fond du vase en raison de sa densité et que si, dans cette condition refroidie, on le centrifuge, on le retrouve dans le tube capillaire la tête à l'opposé de l'axe, ce qui prouve bien que son activité propre n'est pour rien dans cette orientation. — Y. Delage.

Small (**James**). — *Changements de conductibilité électrique sous l'influence de l'excitation géotropique.* — Conclusions : 1° La perception de la gravité par la racine est un phénomène protoplasmique, prouvé par l'analyse des changements dans la résistance électrique du second millimètre d'un côté de l'extrémité radiculaire de *Vicia faba* à angles divers par rapport à la verticale. Ces changements présentent la même courbe sigmoïde que les tissus animaux répondant à une excitation. 2° La perméabilité des cellules verticales des deux côtés, supérieur et inférieur, de la pointe de la racine augmente quand la racine est placée faisant un angle avec la verticale, mais celle des cellules du côté inférieur le fait plus que les autres. La turgidité relativement plus grande des cellules du côté supérieur, résultant de ce fait, explique l'incurvation. L'augmentation de perméabilité, c'est-à-dire la diminution de turgescence et de résistance électrique, des côtés supérieur et inférieur, augmente avec l'angle par rapport à la verticale, mais la perméabilité du côté supérieur augmente moins vite que celle de l'inférieur; ceci explique l'incurvation plus prononcée quand la plante est horizontale. 3° L'accroissement de perméabilité, d'où turgescence diminuée, des deux côtés de la racine, explique le retard de l'élongation de l'axe durant l'incurvation. — H. de Varigny.

= *Phototropisme.*

Lœb (**J.**). — *Mouvements forcés, tropismes et conduite des animaux.* — Ce nouveau volume est surtout un exposé des théories déjà connues de l'auteur sur lesquelles nous n'avons pas à revenir. Mais nous voulons faire connaître au lecteur le curieux appareil reproduisant un animal s'orientant, dont l'auteur rapporte, d'après l'*Electrical experimenter* (septembre 1915, 302), la description. Cette « machine à tropismes », a été construite par Hammond et Miessner. C'est une boîte rectangulaire montée sur trois roues, dont deux, paires, sont en relation avec un moteur, et la troisième, impaire, servant de gouvernail, peut être orientée par des électro-aimants. Deux « yeux », à l'avant de l'appareil, sont constitués par deux lentilles condensatrices, dont les foyers correspondent à des cellules photosensibles de selenium, commandant elles-mêmes, au moyen de relais, le moteur de marche et les électro-aimants du gouvernail. Quand les deux lentilles reçoivent un flux lumineux égal, l'appareil se met en marche tout droit vers la source lumineuse; quand une seule est éclairée, le gouvernail tourne, l'appareil se déplace en cercle jusqu'au moment où la seconde lentille est également illuminée, et le « chien artificiel » se dirige alors en ligne droite vers la lumière; il a un phototropisme positif. — Bien entendu, il est possible d'inverser les connexions des cellules de solenium, et de donner, par un mécanisme inverse, un phototropisme négatif à l'instrument. — F. Vlès.

Rabaud (**E.**). — *La lumière et le comportement des organismes.* — Le rôle de la lumière dans le comportement des organismes ne se ramène pas à une formule simple. Non seulement les organismes ne se divisent pas uniquement en deux catégories dont l'une supporte bien les divers éclairements et dont l'autre n'en supporte aucun : mais encore, pour un éclairement donné, le résultat change suivant les organismes. Tandis que, pour les uns, une certaine intensité et une certaine qualité de lumière déterminent une orientation et des déplacements, pour d'autres, ils déterminent une inactivité plus ou moins complète. De plus, les mouvements que la lumière provoque ne sont pas toujours et nécessairement orientés. Assurément, les tropismes purs ont leur importance, mais, en ce qui concerne spécialement les animaux, la lumière ne provoque pas inévitablement un effet de tropisme. Souvent, elle détermine une simple excitation motrice, et la direction des déplacements dépend d'excitations d'un autre ordre. La direction que suit un animal donné résulte d'interférences complexes dues à tout un ensemble d'excitations sensitives et sensorielles, sans excepter des excitations d'origine organique, conséquences du métabolisme dont l'animal est le siège. Les effets de ces excitations s'additionnent, se neutralisent ou changent de sens, et l'observateur doit faire appel à une analyse rigoureuse s'il veut éviter de prendre la résultante de ces interférences pour l'effet direct d'une seule excitation. — M. Lucien.

d) **Hecht.** — *La sensibilité lumineuse de Ciona intestinalis.* — *Ciona* réagit vigoureusement à une illumination soudaine; cette réaction peut être générale (avec un éclairement total, rétraction de tout l'animal) ou locale (avec un éclairement localisé) : le sac branchial est sensible et réagit par des contractions purement locales des fibres musculaires circulaires et longitudinales, la réaction persiste après enlèvement du ganglion nerveux et disparaît par anesthésie à la chlorétone; elle est donc neuro-musculaire. La région viscérale est insensible, ainsi que la région siphonale (sauf l'aire périganglionnaire) et les taches pigmentaires des siphons. — La réaction se compose de deux temps : un temps de sensibilisation et une période latente, pendant laquelle l'éclairement peut être interrompu sans modification du résultat. La réaction est-elle photochimique? Le produit It de l'intensité lumineuse par le temps de la période de sensibilisation est constant, ce qui, l'effet produit E, c'est-à-dire la réaction musculaire provoquée, étant sensiblement constant, vérifie la loi de Bunsen-Roscoe : $E = KIt$. La lumière formerait donc une quantité constante d'une substance à effet stimulant. L'intensité lumineuse habituelle dans laquelle il vit étant changée, l'animal s'adapte et ne répond plus, mais réagit alors au moindre accroissement. L'adaptation à l'obscurité demande deux heures; plus le temps passé à l'obscurité augmente, plus le temps de réaction à intensité constante diminue : la courbe a l'aspect d'une courbe asymptotique de saturation. Plusieurs hypothèses de réactions photochimiques peuvent expliquer ces divers faits : une substance photosensible S formée à partir d'un corps précurseur P, d'une façon réversible, $P \rightarrow S$ à l'obscurité, $S \rightarrow P$ à la lumière; ou bien deux réactions enchaînées, une substance sensible $S \rightarrow DS$ stimulant à la lumière, et à son tour $DS \rightarrow M$, substance inerte, à l'obscurité; l'étude des stimulations répétées, dans un temps assez court pour que la matière photosensible ne puisse se régénérer, montre que le logarithme des périodes de sensibilisation croît proportionnellement au temps, c'est-à-dire au nombre d'excitations; cela est d'accord avec la formation du précurseur P qui doit être logarithmique lorsque la réaction S $\rightarrow$ P est seule. — F. Vlès.

Crozier (**W. J.**) et **Arey** (**Leslie B.**). — *Sur la signification de la réaction des Chitons vis-à-vis de la lumière.* — **C.** et **A.** étudient un cas où le sens de l'orientation vis-à-vis de la lumière semble indépendant du signe de la sensibilité différentielle. Chez *Chiton tuberculatus*, les jeunes de moins de 2 centimètres de long vivent sous les pierres, dans des endroits obscurs; les individus plus âgés se rencontrent en des lieux plus exposés. Les premiers sont toujours photonégatifs; ceux qui dépassent 8 centimètres, toujours photopositifs; pour ceux qui ont une taille intermédiaire (5 à 7 cent.) le sens de l'orientation dépend de l'intensité de la lumière employée. L'animal est aussi très sensible à une faible et brusque diminution de l'intensité lumineuse, à laquelle il répond par un arrêt dans sa progression, par des contractions locales du manteau et des muscles du pied dont l'amplitude dépend de la plus ou moins grande surface qui subit la variation lumineuse. La surface ventrale est sensible comme le reste du corps et par cette distribution générale de la sensibilité différentielle sur tout le corps, *Chiton* diffère des Gastéropodes photopositifs, tels que *Conus* et certains Nudibranches. Il ne réagit jamais à une augmentation de l'intensité lumineuse, sauf sur les bords du manteau chez les individus âgés. A tous les âges donc, *Chiton tuberculatus* réagit négativement à une diminution de l'intensité lumineuse et cette réponse est, pendant la première partie de la vie, contemporaine d'une orientation photonégative, ce qui est en désaccord avec l'idée que l'orientation d'un organisme par rapport à la lumière est produite par les variations de l'intensité lumineuse. — H. Cardot.

Abbott (**Ch. Harlan**). — *Réactions des Isopodes terrestres à la lumière.* — Sujets étudiés : *Oniscus* et *Porcellio.* Les réactions sont de trois sortes : photocinétiques, phototactiques et visuelles; seules les secondes ont été étudiées. La réaction d'*Oniscus* est négative tant à la lumière diffuse du jour qu'à la lumière artificielle dirigée expérimentalement. Cette dernière a permis de mesurer l'angle de déviation. *Porcellio* réagit dans le même sens, mais d'une façon moins accentuée. Les deux animaux réagissent à des intensités lumineuses variant de 0,01 à 100 bougies-mètres; la réponse est indépendante de l'intensité; la sensibilité aux très faibles éclairages est telle que le seuil n'a pas été déterminé. Chez *Oniscus*, la répétition de l'excitation ne modifie pas la réaction : l'animal devient moins rapide dans ses réactions, mais la précision de l'orientation n'est en rien modifiée; les réactions sont les mêmes, que l'animal sorte de la vive lumière ou de l'obscurité et d'un lieu sec ou d'un lieu humide; *Porcellio* s'est montré moins négatif en atmosphère sèche, et quelques individus ont eu des réactions positives pour la lumière faible après exposition à la lumière forte. L'immersion dans l'eau supprime les réponses à la lumière. Les Isopodes terrestres vivant en milieu saturé d'humidité diffèrent à peine anatomiquement de leurs congénères aquatiques. Leur phototactisme leur assure l'habitat dans les lieux les plus appropriés à leurs besoins. Les exigences de l'habitat étant plus strictes pour *Oniscus,* ses réactions phototactiques sont aussi plus rigoureusement négatives. Les réactions négatives sont plus accentuées chez les Isopodes terrestres que chez les aquatiques [**XVI,** *b* β]. — Y. Delage.

Allee (**W. C.**) et **Stein** (**E. R. jr**). — *Réactions à la lumière et métabolisme* *chez les nymphes des « Mouches de mai ».* — Les nymphes d'*Epeorus* et de *Leptophlebia* ont un phototropisme positif pour la première, négatif pour la seconde. En soumettant ces animaux à l'action de certaines influences (chaleur, alcool, strychnine, chlorures de Na, K, Mg, Ca, HCl, H^2SO^4, KOH, KCN, chloretone) on détermine soit une excitation, soit une dépression, indiquant une augmentation ou un affaiblissement du métabolisme, ainsi qu'il résulte des mesures concordantes par la production de CO^2 et la résistance à KCN. Lorsque cette variation du métabolisme a acquis un certain taux, elle détermine, quelle que soit sa nature, un renversement du phototropisme. On peut inférer de là que la cause de ce renversement n'est pas dans un changement du degré de sensibilité à la lumière. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Mc Ewen (Robert Stanley). — *Les réactions à la lumière et à la pesanteur de la Drosophile et de ses mutants.* — On sait que les Drosophiles sont positivement phototropiques et négativement géotropiques à partir d'un certain stade de développement. Lorsqu'on ampute les ailes, l'insecte devient indifférent à la lumière; ce n'est ni un résultat du choc opératoire, car les mutants qui ont des ailes rudimentaires montrent la même réaction affaiblie, ni un résultat d'un affaiblissement de l'activité générale, car la réaction géotropique n'est pas influencée. La section incomplète montre que l'effet est grossièrement proportionnel à l'ampleur de l'amputation. On trouve sur les ailes des organes sensitifs, mais leur relation avec la lumière n'a pu être établie. L'expérience consistant à coller les ailes ne donne aucun résultat, l'animal employant toute son activité à chercher à les décoller. Tandis que les formes sauvages à yeux rouges et celles à yeux plus foncés (sepia) présentent le maximum de réaction pour la lumière rouge, le maximum est pour les rayons plus refrangibles (violet et vert) chez les mutants à yeux clairs. La section des antennes diminue le géotropisme. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Mast (S. O.). — *Action des substances chimiques sur la réversion de l'orientation à la lumière chez une forme coloniale, le Spondylomorum quaternarium.* — Les acides (et comme eux agissent le chloroforme, l'éther, l'hydrate de chloral), ajoutés à la solution de culture, changent en positive la réaction à la lumière du *Spondylomorum*, lorsque cette réaction était primitivement négative (le sens de la réaction varie normalement chez cet animal dans différentes conditions). L'effet est réversible : l'orientation redevient négative quelque temps après l'addition de l'acide, pour changer encore une fois de sens si une nouvelle quantité d'acide est ajoutée. Le degré de concentration en acide est sans action. Chez un animal à réaction positive, cette réaction est accentuée par les acides. — L'alcool éthylique, le chlorure d'ammonium et l'eau pure paraissent rendre légèrement positives les colonies négatives. — Les bases (et de même les divers sels, le sucre, l'oxygène, le péroxyde d'hydrogène, la formaline) n'ont aucune influence par elles-mêmes, mais la diminution de leur concentration dans la solution de culture rend positives les colonies négatives, c'est-à-dire produit le même effet qu'une addition d'acides. L'auteur en conclut que l'action de ces derniers est due non à la formation de sels dans la solution, mais à un changement dans la concentration des ions OH, c'est-à-dire une neutralisation des bases. — L'augmentation de la concentration de la culture rend la réaction négative, et *vice versa*. L'augmentation de température rend les colonies positives;

la diminution a l'effet opposé. L'augmentation de l'éclairement provoque la réaction négative, la diminution, la réaction positive. — M. Goldsmith.

Nienburg (**Wilhelm**). — *Courbures phototropiques sur des coléoptiles d'avoine partiellement obscurcies latéralement.* — L'auteur a voulu vérifier les anciennes expériences de Darwin ainsi que leur interprétation, à savoir que c'est la différence d'éclairement sur les deux faces d'un organe éclairé unilatéralement qui produit la réaction phototropique, tandis que la direction des rayons lumineux joue un rôle secondaire. Toutes les observations de **N.** confirment ce principe. — H. Spinner.

Paal (**A.**). — *La transmission de l'excitation phototropique.* — L'auteur a voulu répondre aux questions suivantes :

1° La transmission de l'excitation phototropique est-elle encore possible lorsque la continuité cellulaire normale est interrompue entre le lieu de perception et la zone de courbure ? 2° Peut-on obtenir une vraie réaction phototropique à la base d'un organe végétal phototropique maintenu dans l'obscurité, si, après avoir sectionné la pointe excitable, on la remet en place pour l'éclairer seulement alors ? Partant des expériences faites en 1910 par Boysen-Iensen, il a opéré sur des plantules étiolées d'*Avena sativa* cultivées dans du terreau ou de la sciure. On en extrait les coléoptiles qui sont très sensibles et on les décapite. La section est recouverte d'un enduit de gélatine à 10 % et la pointe est replacée, puis éclairée seule. Dans ces conditions, 88 % des coléoptiles ont réagi par une courbure phototropique positive. Si on interpose de minces coupes de *Calamus* imprégnées de gélatine on obtient encore 81 % de courbures, tandis que par l'emploi d'extra-minces feuilles de stanniol on inhibe complètement la réaction. L'auteur ayant ainsi répondu positivement aux deux questions posées, explique les résultats en admettant que l'irritation phototropique est transmise, non sous forme de courant, mais par un transport de substances chimiques spéciales, capables de traverser la gélatine. Par contre, il renonce pour le moment à trouver le pourquoi d'un transport unilatéral. — H. Spinner.

= *Haptotropisme.*

Stark (**P.**). — *La « loi de Weber » est-elle valable pour les réactions haptotropiques des coléoptiles et des tigelles des plantules ?* — Des expériences faites sur *Panicum miliacum*, *Sorghum vulgare*, *S. saccharatum*, *Avena sativa*, *Hordeum vulgare*, *Agrostemma Githago* ont démontré que la loi de Weber est valable pour les réactions haptotropiques. En effet, si l'on opère des frictions régulières sur les deux côtés opposés de la tigelle, de façon que la « différence » absolue du nombre des frictions sur les 2 faces soit constante, ainsi 5 : 15, 10 : 20,... 50-60, etc., la réaction diminue d'intensité avec le nombre des frictions. Si au contraire le « rapport » des nombres demeure constant, ainsi 5 : 10, 10 : 10,... 50 : 100, etc., la quantité des réactions demeure fixe.

On obtient des résultats analogues si l'une des faces est excitée perpendiculairement au plan tropistique de courbure, soit tantôt l'élévation graduelle du seuil d'intensité, soit tantôt son maintien. — H. Spinner.

ε) *Phagocytose.*

Tchistovitch (**Th.**). — *Sur l'origine des myophages.* — Pour Metchnikoff, les phagocytes des muscles proviennent du tissu musculaire même, et non pas du sang. Cette opinion ne doit être modifiée à présent qu'en ce qui concerne le détail suivant : ce ne sont pas les cellules musculaires, mais les clasmatocytes du perimysium qui jouent le rôle de myophages, tandis que la participation au myophagisme des éléments sanguins se borne à l'émigration de microphages durant les premières heures de la lésion. — Ph. Lasseur.

Debrez (L.) et **Govaerts (P.)**. — *L'intervention des globulins dans l'élimination des microbes injectés dans la circulation.* — Des microbes peu virulents (staphylocoques), injectés au lapin, sont rapidement agglutinés et leurs conglomérats sont phagocytés, en sorte que rapidement ils disparaissent du sang. Au contraire, des microbes très virulents (pneumocoques) ne sont pas agglutinés et produisent une septicémie mortelle. L'agent de l'agglutination, lorsque celle-ci a lieu, est représenté par les globulins qui s'agglutinent entre eux après s'être fixés au microbe. — Y. Delage.

Pettersson (A.). — *Sur les conditions de la bactéricidie provoquée par les substances leucocytaires chez l'animal.* — La destruction extra-cellulaire des microbes par les substances bactéricides des leucocytes est-elle un phénomène d'ordre général, ou bien s'agit-il de cas particuliers propres à certaines espèces bactériennes? Telle est la question que l'auteur s'efforce de résoudre. Il résulte des expériences de **P.** que le Bacille du charbon est sensible à l'action extra-cellulaire des substances bactéricides issues des leucocytes de Lapin, tandis que le Streptocoque, le Pneumocoque ne sont en aucune façon influencés par les substances bactéricides des leucocytes du Lapin et de l'Homme. — Ph. Lasseur.

CHAPITRE XV

L'hérédité

Anonyme. — *The influence of Heredity in Diabetes.* (Journ. of Heredity, IX, N° 1, 28.) [247

Anonyme. — *Why the babies die.* (Journ. of Heredity, IX, N° 2, 62-66.) [249

Anonyme. — *Meanings of genetic terms.* (Journ. of Heredity, IX, N° 2, 91-94.) [Explication de la signification de certains termes employés dans la génétique et le mendélisme. — Y. Delage

Anonyme. — *Inheritance of Diathesis through five generations.* (Journ. of Heredity, IX, N° 3, 130.) [247

Anonyme. — *The testing of pure-bred cows in New South Wales.* (Journ. of Heredity, IX, Nov., 307.) [Nouveaux faits démontrant la transmission par le taureau des qualités laitières et beurrières de la race. — Y. Delage

Anonyme. — *Fecondity in Rhode Island Red breed of domestic Fowl.* (Journ. of Heredity, IX, Nov., 333-334.) [246

Anonyme. — *A Cross between a Raspberry and a Dewberry.* (Journ. of Heredity, IX, Déc., 338, 1 fig.) [268

Anonyme. — *Inheritance of absence of the sensa of smell.* (Journ. of Heredity, IX, Déc., 347.)

[Absence du sens de l'odorat chez plusieurs membres d'une même famille, montrant son caractère héréditaire. — Y. Delage

Anonyme. — *Plant breeders find new tobacco hybrid.* (Journ. of Heredity, IX, Déc., 354, 4 fig.) [Un nouvel hybride du tabac. — Y. Delage

Anonyme. — *Heredity of tumors of the nerves.* (Journ. of Heredity, IX, Déc., 380-381.) [247

Atkinson (George F.). — *Twin hybrid from crosses of Œnothera lamarkiana and franciscana with Œ. pycnocarpa, in the F_1 and F_2.* (Proc. Amer. Phil. Soc., Philadelphia, LVII, 130-143.) [266

Backhouse (W. O.). — *The inheritance of glume length in Triticum polonicum. A Case of zygotic inhibition.* (Journ. of Genetics, VIII, 125-133.)

[Croisement de Blé à longues glumes par Blé à courtes glumes donne une F_1 intermédiaire, et disjonction mendélienne dans la F_2. Les courtes glumes sont pubescentes, et il est probable que le facteur de la glume longue agit comme inhibiteur de la pubescence, caractère cependant dominant. — L. Cuénot

Baltzer (F.). — *Ueber die Entwicklung und Vererbung bei Bastarden.* (Verh. Schweiz. Naturforsch. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 53-86.) [250

Baur (Erwin). — *Ueber eine eigentümliche mit absoluter Koppelung zusammenhängende Dominanzstörung.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 107-111.) [266

Bellamy (Albert William). — *Studies of inheritance and evolution in Orthoptera. IV. Multiple allelomorphism and inheritance of color patterns in Tettigidea.* (Journ. of Genetics, VII, 55-70.) [264

Belling (John). — *Lethal factors and sterility.* (The Journal of Heredity, IX, 161-165.) [266

Boveri (Th.). — *Zwei Fehlerquellen bei Merogonieversuchen und die Entwicklungsfähigkeit merogonischer und partiell-merogonischer Seeigelbastarde.* (Arch. Entw. Mech. Organ., XLIV, 417-471, 3 pl.) [241

Bregger (T.). — *Linkage in Maize : The C aleurone factor and waxy endosperm.* (The Amer. Natur., LII, 57-61.) [Collins, en 1912, a montré qu'il y avait linkage entre la couleur de l'aleurone et l'endosperme cireux. **B.** confirme le fait et trouve 26,7 % de crossing-over ; parmi les cinq facteurs connus qui influent sur la couleur de l'aleurone, **B.** montre que le facteur enchaîné avec l'endosperme cireux est C, un de ceux qui sont nécessaires pour le développement du rouge. — L. Cuénot

Bridges (Calvin B.). — *Maroon-recurrent mutation in Drosophila.* (Proceed. Nat. Acad. Sc., IV, N° 10, 316-317.) [257

Bugnion (E.). — *Les cellules sexuelles et la théorie de l'hérédité.* (Riviera Scientifique, Bull. Ass. Natur. Nice, V, N° 2, 31 pp., 6 fig.)
[Conférence de vulgarisation. — Y. Delage

a) **Caporn (A. St-Clair).** — *The inheritance of tight and loose paleae in Avena nuda crosses.* (Journ. of Genetics, VII, 229-246.) [267

b) — — *An account of an experiment to determine the heredity of early and late ripening in an Oat cross.* (Journ. of Genetics, VII, 247-258.) [267

c) — — *On a case of permanent variation in the glume lengths of extracted parental types and the inheritance of purple colour in the cross Triticum polonicum × T. eloboni.* (Journ. of Genetics, 259-280, 2 pl.) [268

Classen (K.). — *Vererbung von Krankheiten und von Krankheitsanlagen durch mehrere Generationen.* (Arch. Rassen-Gesellsch. Biol., XIII, 31-36.) [248

Clerc (A.), Regnard (M.) et **Bobrie (J.).** — *Un cas de polydactylie héréditaire.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 259-262, 3 fig.) [248

Cutler (D. W.) — *On the sterility of hybrids between the Pheasant and the gold Campine Fowl.* (Journ. of Genetics, VII, 155-165, 1 pl.) [253

Davenport (C. B.). — *Inheritance of stature.* (Eugenics Record office, Bulletin N° 18, 313-389, 33 pl., 19 fig., **1917.**) [248

Downing (Elliot R.). — *The third and fourth generation. An Introduction to Heredity.* (Univ. Chicago press., 104 pp., 13 fig.)
[Exposé des faits connus à l'usage du grand public. — M. Goldsmith

Duerden (J. E.). — *Absence of Xenia in Ostrich eggs.* (Journ. of Hered., IX, 6, 243-245, 1 pl.) [268

Goodale (**H. L.**). — *Internal factors influencing egg production in the Rhode Island red breed of domestic Fowl.* (The Amer. Natur., LII, 65-94, 209-232, 301-321.) [246

a) **Halsted** (**Byron D.**). — *Colors in vegetable fruits.* (Journ. of Heredity, IX, 18-23.) [264

b) — — *Reciprocal breeding in Tamatoes.* (Journ. of Heredity, IX, 4, 169-174.) [264

Hartmann (**Max**). — *Theoretische Bedeutung und Terminologie der Vererbungserscheinungen bei haploiden Organismen.* (Zeitschr. indukt. Abstamm. Vererbgslehre, XX, 1-26, 6 fig.) [254

Hawkes (**Onera A. Merritt**). — *Studies in inheritance in the hybrid Philosamia (Attacus) ricini (Boisd.) ♂ × Philosomia cynthia (Drury) ♀.* (Journ. of Genetics, VII, 135-154.) [265

Hertwig (**Günther**). — *Kreuzungsversuche an Amphibien. I. Wahre und falsche Bastarde.* (Arch. mikr. Anat., XCI, 2 Abt., 203-271, 3 pl.) [252

Jennings (**H. S.**). — *Disproof of a certain type of theories of crossing-over between chromosomes.* (The Amer. Natur., LII, 247-261.) [255

Kearney (**Thomas H.**) and **Wells** (**Walton G.**). — *A study of hybrids in Egyptian Cotton.* (The Amer. Natur., LII, 491-506.) [265

King (**Helen Dean**). — *Studies on inbreeding. — I. The effects in inbreeding on the growth and variability in the body weight of the albino Rat. — II. The effects of inbreeding on the fertility and on the constitutional vigor of the albino Rat. — III. The effects of inbreeding, with selection, on the sex ratio of the albino Rat. — IV. A further study of the effects of inbreeding on the growth and variability in the body weight of the albino Rat.* (Journ. of exp. Zool., XXVI, 1-54, 55-98, XXVII, 1-35, XXIX, 135-175.) [249

Küster (**Ernst**). — *Ueber Mosaïkpanaschierung und gleichbre Erscheinungen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 54-61.) [264

a) **Lancefield** (**D. E.**). — *Three mutations in previously known loci.* (The Amer. Natur., LII, 264-269.) [257

b) — — *An autosomal bristle modifier, affecting a sex-linked character.* (The Amer. Natur., LII, 462-464.) [256

c) — — *A case of abnormal inheritance in Drosophila melanogaster.* (The Amer. Natur., LIII, 556-528.) [Croisement entre un mâle sauvage et une femelle homozygote éosine-rubis-fourchue donne une proportion anormale des sexes, 38 mâles pour 3 femelles, et des classes de mâles non conformes à la théorie. Pas d'explication visible. — L. Cuénot

d) — — *Scarlet, an autosomal eye color identical with sex-linked vermilion.* (Biol. Bull., XXXV, 207-210.) [257

Laughlin (**H. H.**). — *Modifications of the* 9 : 3 : 3 : 1 *ratio.* (The Amer. Natur., LII, 353-364.) [255

Lehmann (**Ernst**). — *Ueber reziproke Bastarde zwischen Epilobium roseum und parviflorum.* (Zeitsch. f. Bot., 10e année, 7 fig., 497-512.) [268

Lenz (**F.**). — *Ueber dominant geschlechtsbegrenzte Vererbung und die Erblichkeit der Basedowdiathese.* (Arch. Rassen. Gesellsch. Biol., XIII, 1-9, 5 fig.) [243

Lillie (**Ralph S.**). — *Heredity from the physico-chemical point of view.* (Biol. Bull., XXXIV, 65-90.) [240

a) **Lippincott** (**William A.**). — *The case of the blue Andalusian.* (The Amer. Natur., LII, 95-115.) [262

b) — — *The factors for yellow in Mice and notch in Drosophila.* (The Amer. Natur., LII, 364-365.) [Le facteur du jaune chez les Souris n'est pas double, comme on l'a dit, c'est-à-dire comprenant un facteur de couleur et un facteur léthal ; il est plus simple de le considérer comme unique, à condition que son effet somatique sur la couleur soit dominant, tandis que l'effet léthal est récessif dans les croisements, d'où possibilité d'obtenir des hétérozygotes jaunes. — L. Cuénot

Little (**C. C.**). — *The relation of the yellow coat color and black-eyed white spotting of Mice in inheritance.* (Genetics, II, 433-444, **1917**.) [260

Love (**H. H.**) and **Craig** (**W. T.**). — *The relation between color and other characters in certain Avena crosses.* (The Amer. Natur., LII, 369-383.) [267

Mac Dowel (**E. C.**). — *Sans titre.* (*Expériences sur les Rats alcoolisés*) (Animal Rep. of the Director of the Depart. of Exper. Evol. and Eugenics Record Office, Carnegie Inst. Washington, Year Book, N° 17, 109-114.) [246

Maupas (**E.**). — *Essais d'hybridation chez des nématodes.* (Bull. Biol. France et Belgique, LII, fasc. 4.) [253

May (**Etienne**). — *Signification du tubercule de Carabelli.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 65.) [247

Meves (**Fr.**). — *Die Plastosomentheorie der Vererbung. Eine Antwort auf verschiedene Einwände.* (Arch. f. Mikr. Anat., XCII, Abt. 2, 41-136 18 fig.) [243

Morgan (**T. H.**). — *Inheritance of number of feathers of the Fantail Pigeon.* (The Amer. Natur., LII, 5-27.) [261

Nabours (**Robert K.**). — *Studies of inheritance and evolution in Orthoptera. II et III.* (Journ. of Genetics, VII, 1-54, 2 pl., **1917**.) [263

Newman (**H. H.**). — *Hybrids between Fundulus and Mackerel. A study of paternal heredity in heterogenic hybrids.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 391-416, 4 fig.) [252

Nuttall (**J. S. W.**). — *A note on the inheritance of colour in one breed of Pigeons. — An attempt to demonstrate a mendelian type of transmission.* (Journ. of Genetics, VII, 119-124.) [261

Pascher (**A.**). — *Ueber die Beziehung der Reduktionsteilung zur Mendelschen Spaltung.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 163-168.) [256

Plate (**L.**). — *Vererbungsstudien an Mäusen.* (Arch. Entw. Mech. Org., XLIV, 291-336, 1 pl., 5 fig.) [260

Punnett (**R. C.**) and **Bailey** (**P. G.**). — *Genetic Studies in Poultry. I. Inheritance of leg-feathering.* (Journ. of Genetics, VII, 203-214.) [263

a) **Rabaud** (**E.**). — *Les fondements d'une théorie de l'hérédité.* (Rev. philos., N° 2, 111-147, 3 fig.) [Analysé avec le suivant

b) — — *Esquisse d'une théorie physiologique de l'hérédité.* (Ibid., N° 3-4, 202-238.) [239

c) — — *La panachure du pelage et les phénomènes héréditaires chez la Souris.* (Bull. Soc. Zool., XLIII, N^{os} 1-4, 49-56.) [259

Remlinger (**P.**). — *La rage conceptionnelle est-elle possible ?* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 418-419.) [248

a) **Renner** (**O.**). — *Bemerkungen zur der Abhandlung von Hugo de Vries : Kreuzungen von Œnothera Lamarckiana mut. Velutina.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 446-456.) [265

b) — — *Weitere Vererbungsstudien an Œnotheren.* [Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 641-667, 18 fig.)

[Résultats de croisements. — Henri Micheels

Richards (**Mildred Hoge**). — *Two new eye colors in the third chromosome of Drosophila melanogaster.* (Biol. Bull., XXXV, 199-206.) [257

Richardson (**C. W.**). — *A further note on the genetics of Fragaria.* (Journ. of Genetics, VII, 167-170.)

[Fleurs doubles, couleur rose-blanche des fleurs, pilosité des feuilles et tiges sont caractères mendéliens. Le croisement de *vesca* avec variétés de jardins, ne donne pas de fruits, ce qui indique que *vesca* n'a rien à voir avec l'origine des variétés actuellement cultivées. — L. Cuénot

a) **Riddle** (**Oscar**). — *Further observations on the relative size and form of the right and left testes of Pigeons in health and disease and as influenced by hybridity.* (Anat. Record, XIV, N° 5, 283-334.) [253

b) — — *A case of hereditary ataxia (?) in pigeons.* (Proceed. Soc. Exper. Biol. and Med., XV, N° 4, 56-58, **1917**.) [247

Riebesell (**P.**). — *Einige zahlenkritische Bemerkungen zu den Mendel'schen Regeln.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 329-340.) [243

Robbins (**Rainard B.**). — *Partial self-fertilization contrasted with brother and sister mating.* (Journ. of Genetics, VII, 199-202.) [Calculs montrant que le type hétérozygote tend à disparaître par croisement entre frère et sœur et que les homozygotes approchent d'une proportion égale à celle de leurs gamètes respectifs dans la population originelle. — L. Cuénot

Roberts (**Elmer**). — *Fluctuations in a recessive mendelian character and selection.* (Journ. Exper. Zool., XXVII, 157-176, 2 pl., 3 fig.) [256

Saunders (**Edith R.**). — *On the occurrence, behaviour and origin of a smooth-stemmed form of the common Foxglove (Digitalis purpurea)* (Journ. of Genetics, VI, 215-228.) [254

Schultz (**Walther**). — *Versteckte Erbfaktoren der Albinos für Färbung beim Russenkaninchen im Soma dargestellt und rein somatisch fur Wirkung gebracht.* (Zeitschr. indukt. Abstamm. Vererbgsl., XX, 27-40, 9 fig.) [243

Seriot (**P.**). — *Effets nocifs du croisement des races sur la formation du caractère.* (Thèse med. Paris, 80 pp., Frazier.) [254

Sinha (**S.**). — *Polydactylism and tooth color.* (Journ. of Heredity, IX, 96.) [248

Stockard (**Charles R.**) and **Papanicolaou** (**George N.**). — *Further studies on the modification of the germ-cells in Mammals : the effect of alcohol on treated Guinea-pigs and their descendants.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 119-226, 9 fig.) [244

Stout (**A.B**). — *Fertility in Cichorium Intybus : self-compatibility and self-incompatibility among the offspring of self-fertile lines of descent.* (Journ. of Genetics, VII, 71, 3 pl.) [248

Sutton (**Ida**). — *Reports on tests of self-sterility in Plums, Cherries and Apples at the John Innes Horticultural Institution.* (Journ. of Genetics, VII, 281-300, 1 pl.) [Certaines variétés de Pruniers, auto-stériles, donnent des fruits lorsque les fleurs sont fécondées par du pollen étranger; cependant quelques formes sont inaptes à en féconder d'autres : c'est l'incompatibilité de croisement. — L. Cuénot

Terao (**H.**). — *Maternal inheritance in the Soy Bean.* (The Amer. Natur., LII, 51-56.) [268

Vries (**Hugo de**). — *Halbmutanten und Massenmutation.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 193-198.) [265

White (**Orland E.**). — *Breeding new castor beans.* (Journ. of Heredity, mai-juin, 195-200, 3 pl.) [268

Whiting (**P. W.**). — *Inheritance of coat-color in cats.* (Journ. Exper. Zool., XXV, 539-563, 2 pl.) [253

Whiting (**P. W.**) and **King** (**Helen Dean**). — *Ruby-eyed dilute gray, a third allelomorph in the albino series of the rat.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 55-64.) [261

Wolf (**Fr.**). — *Ein Fall dominanter Vererbung von Syndactylie.* (Arch. Rassen. Gesellsch. Biol., XIII, 74-75, 1 fig.) [248

a) **Wright** (**Sewall**). — *Color inheritance in Mammals. VIII. The Swine.* (The Journal of Heredity, IX, 33-38.) [257

b) — — *Color inheritance in Mammals. IX. The Dog.* (The Journal of Heredity, IX, 87-90.) [258

c) — — *Color Inheritance in Mammals. X. The Cat.* (The Journal of Heredity, IX, 139-144.) [258

d) — — *Color inheritance in Mammals. XI. Man.* (Journ. of Heredity, mai-juin, 227-240.) [259

---

a. Généralités.

Rabaud (**E.**). — *a*) *Les fondements d'une théorie de l'hérédité.* *b*) *Esquisse d'une théorie physiologique de l'hérédité.* — Dans ce travail très fouillé, **R.** s'élève avec courage contre la théorie mendélienne et s'efforce de remonter le flot qui entraîne les généticistes vers des conceptions biologiques peu scientifiques et dangereuses. Il est d'autant mieux placé pour faire cette critique qu'il a travaillé lui-même avec assiduité dans cette direction et peut apporter comme argument ses propres résultats. Il montre la vanité et l'invraisemblance des hypothèses de la théorie mendélienne sous les deux formes que lui ont données Bateson et Th. Morgan. Par des exemples précis, il met en lumière l'incapacité de l'une ou l'autre théorie d'expliquer certaines formes de descendance; ainsi, les mendéliens sont obligés, pour être conséquents avec leurs principes, de retrouver partout la ségrégation, même là où se manifestent des caractères mixtes. Ils doivent alors imaginer des facteurs multiples, dont chacun représente un degré partiel du caractère total. L'expulsion d'un caractère peut ainsi porter non plus seulement sur le caractère total, mais sur une fraction quelconque de ce caractère. Par cette jonglerie on peut évidemment expliquer tous les cas qui peuvent se présenter. Nous ne pouvons, dans cette analyse, suivre l'auteur dans de tels détails, mais nous devons faire connaître l'idée générale qui circule dans toutes les pages et qui donne au mémoire son cachet personnel. Cette idée, c'est que les mendéliens ne tiennent aucun compte des conditions physiologiques de la vie et du fonctionnement du sarcode lorsqu'ils le parsèment d'unités indépendantes, évoluant côte à côte en s'ignorant les unes les autres, et en collaborant à un même résultat sans s'influencer réciproquement. Avec raison, il trouve cette conception anti-physiologique, et en propose une qui, pour l'explication des phénomènes de l'hérédité et de la variation, en est l'exacte contre-partie. Il montre, en rappelant les expériences de Baltzer (10) et Tennent (12) que le sarcode ovulaire peut être pour le spermatozoïde un milieu si nocif que ses chromosomes y sont dissous et détruits; ou bien qu'ils sont altérés au point qu'il n'en résulte que des formations tératologiques (œufs de *Fundulus* fécondés par sperme de Maquereau); cela autorise à penser que dans des cas moins extrêmes s'exercent des influences modificatrices énergiques expliquant la dominance : celle-ci serait le résultat de l'inhibition d'une des deux chromatines par l'autre. Lorsque l'action est moindre encore, les deux influences peuvent se manifester simultanément et le résultat est l'hérédité intermédiaire. La variation s'explique par un phénomène analogue; le sarcode mixte constitué par la fécondation est soumis à un brassage qui emmêle les éléments et constitue une substance nouvelle, substratum de caractères nouveaux. [Que cette théorie ne contienne pas toute la vérité, qu'elle demande à être non seulement complétée et élargie, mais peut-être aussi sur certains points réformée, cela n'empêche pas qu'elle constitue un progrès très important par rapport aux conceptions néo-mendéliennes. Ce qui importe ici, c'est moins de fournir des solutions adéquates de toutes les difficultés que d'aborder le problème avec une saine mentalité scientifique. C'est ce qu'a fait l'auteur et c'est ce que n'ont pas fait ceux dont il combat les théories.] — Y. Delage.

Lillie (R. S.). — *L'hérédité au point de vue physico-chimique.* — Les phénomènes d'hérédité, en faisant abstraction des faits de variation et de mutation si minimes en présence des faits de similitude, sont au fond le même phénomène que celui par lequel les organes en croissance augmentent leur substance spécifique aux dépens d'une nourriture non spécifique. La spécificité morphologique et physiologique qui caractérise les êtres vivants dans l'ensemble de leur corps, dans leurs organes et dans leurs tissus jusqu'aux moindres cellules, repose sur la spécificité chimique des constituants cellulaires et plus spécialement des protéines. L'extraordinaire multiplicité des protéines spécifiques peut se comprendre si on tient compte de la constitution élémentaire extrêmement complexe des protéines et de leur constitution stéréo-chimique, grâce à laquelle des substances grossièrement isomères peuvent fournir un grand nombre de formes spécifiques différentes. On a de nombreux exemples de cette spécificité chimique et de son retentissement sur les spécificités morphologique et physiologique. Telles sont les formes différentes des cristaux d'hémoglobine dans les différentes espèces, la séparation, dans une même précipitation, des tartrates racémiques, droit et gauche, la spécificité des anticorps correspondant aux différents antigènes. — Les protéines déjà formées dans la cellule servent de centres de précipitation aux protéines de structure conforme provenant des aliments et dont la spécificité a été détruite par les ferments digestifs; ils s'accroissent ainsi sans changer leur construction propre. On a attribué jusqu'ici cette respécification des protéines déspécifiées par les ferments digestifs à des catalyseurs intracellulaires; dans la présente conception c'est la protéine cellulaire spécifique qui jouerait le rôle de ce catalyseur, en imprimant sa propre structure aux produits assimilés (auto-catalyse). — Ces faits s'appliquent à cette forme particulière de croissance qui constitue le développement d'un nouvel être au dépens d'une cellule. — L'auteur rappelle le rôle bien connu de l'activité fonctionnelle pour le développement et même pour la conservation des structures. — Les transformations sur lesquelles repose la construction des protéines cellulaires au dépens des protéines alimentaires sont en général attribuées à des enzymes. L'auteur pense qu'il n'en est ainsi que pour les transformations qui n'exigent pas une grande énergie; dans le cas contraire, il faut avoir recours à d'autres facteurs qui doivent pouvoir varier en intensité, être interrompus et repris et provoquer des effets reversibles. Ces propriétés se rencontrent précisément dans les courants électriques qui produisent l'électrolyse. L'intervention de tels courants se manifeste dans tous les organismes aussi bien pour leur croissance que pour leur fonctionnement. On a quelques exemples de l'action du potentiel électrique sur la croissance; sans doute en trouverait-on beaucoup plus si l'attention se portait sur cette question. L'influence du potentiel électrique se manifeste aussi dans la formation des précipités et dans leur association en structure inorganique, quelquefois très semblable à celle des organismes vivants. L'auteur renvoie ici à son propre travail (voir *Ann. Biol.*, XXII, p. 434), auquel il n'est que juste d'ajouter ceux de STÉPHANE LÉDUC. [Parmi les faits héréditaires, il en est toute une catégorie, et des plus importants, auxquels ne s'applique point l'explication de **L.** : ce sont ceux de la différenciation ontogénétique. Si les facteurs invoqués par lui intervenaient seuls, la larve au stade de segmentation devrait former indéfiniment des blastomères et on ne verrait pas ces blastomères se transformer, sous l'influence des forces héréditaires, en cellules musculaires, nerveuses, hépatiques, etc.] — Y. DELAGE et M. GOLDSMITH.

Boveri (**Th.**). — *Deux causes d'erreur dans les expériences sur la mérogonie et la faculté de développement d'oursins hybrides mérogoniques ou partiellement mérogoniques* [**II**, 2, β]. — La publication de ce mémoire posthume de **B.** est due aux soins de sa femme, M^me^ **Marcelle Boveri**, qui insiste sur le désir de son mari de voir publié ce travail bien qu'inachevé, en raison de la nature de son contenu par lequel **B.** entendait rectifier deux erreurs qui avaient été introduites par lui dans la biologie expérimentale. — Au cours des dernières séries d'expériences faites par **B.** à Naples au printemps 1914, il s'est trouvé qu'à la suite du brassage le noyau de certains œufs d'oursins peut être réduit en morceaux ou plutôt peut éclater, perdre son contenu liquide et s'affaisser de telle sorte que la substance chromatique ne forme plus qu'un petit paquet difforme qu'il est impossible de distinguer dans l'œuf vivant. Cette circonstance peut induire en erreur le chercheur qui veut choisir des fragments d'œufs privés de noyau. Car des noyaux ainsi affaissés peuvent fort bien s'unir à un spermatozoaire introduit dans l'œuf et peuvent prendre part normalement aux figures cinétiques. Un pareil fragment d'œuf considéré comme étant privé de noyau peut donc, après avoir été fécondé par un spermatozoaire d'une espèce différente, donner un pluteus parfaitement normal présentant à la fois des caractères paternels et maternels. Ce résultat ne serait remarquable que s'il s'agissait vraiment d'un fragment sans noyau maternel, mais le produit hybride provenant en réalité de l'union d'éléments nucléaires ♂ et ♀ le résultat obtenu perd tout intérêt particulier. **B.** a pu constater que c'est seulement à un certain stade du développement de l'œuf (peu après les divisions de maturation quand la membrane nucléaire n'est qu'à peine reconstituée) que les noyaux présentent cette tendance à éclater sous l'influence du brassage. — **B.** passe ensuite en revue les cas où dans ses expériences précédentes (dès 1886) cette circonstance a pu être une cause d'erreur. Il l'invoque également pour interpréter les deux cas où GODLEWSKI avait obtenu des produits soi-disant hybrides entre des fragments d'œufs d'*Echinus* et des spermatozoaires d'*Antedon*. Ces cas, selon **B.**, doivent être éliminés à l'avenir de la discussion. — La seconde cause d'erreur dans les recherches de mérogonie consiste dans l'existence d'œufs chez lesquels le noyau après les divisions de maturation ne s'est plus réuni en une seule masse, mais est resté fractionné en plusieurs parties. De pareils fragments nucléaires peuvent également échapper au contrôle de l'expérimentateur qui veut choisir pour la fécondation hybride des fragments d'œufs entièrement privés de noyau, et cela tout particulièrement chez *Sphaerechinus* dont le plasma ovulaire est très granuleux. Or, c'est précisément l'espèce la plus indiquée et la plus recherchée pour l'étude des questions d'hérédité. — Il ne reste donc comme seul moyen de contrôle certain, pour établir la nature d'un produit de fécondation hybride mérogonique que la considération de la grandeur des noyaux cellulaires de ce produit. Or, cela ne peut se faire que sur des coupes. Il faut donc sacrifier la larve qu'on veut examiner. — Il semble, d'ailleurs, à **B.** que la tendance tantôt paternelle, tantôt maternelle des produits d'hybridation ait trouvé son explication définitive par les recherches de KOEHLER et que c'est le degré de maturation variable des produits sexuels qu'il faut rendre responsable (voyez *Ann. Biol.*, XXI, 245). Le plasma de l'œuf participe aux phénomènes de développement de l'œuf aussi bien que le noyau ovulaire et que celui du spermatozoaire. L'idée de ne pouvoir jamais obtenir le développement d'un spermatozoaire isolé dans un substratum nourricier convenable semble à **B.** plus absurde que jamais. — Il faut nettement distinguer entre les facultés héréditaires du noyau et celles concernant le développement. Un spermatozaire de *Paracentrotus* par exemple peut, après fécondation d'un œuf de *Sphaerechinus*, déterminer la formation d'un pluteus du type paternel, mais cela seulement à condition que le noyau de l'œuf de *Sphaerechinus* soit présent et contribue de son côté à assurer ce développement. Sans sa direction ce développement, auquel il ne prend aucune part au point de vue héréditaire, ne réussit pas matériellement. Autrement dit, un noyau capable de faire valoir ultérieurement dans un plasma déterminé ses tendances héréditaires n'est pas nécessairement aussi à même d'amener le développement de l'œuf dans lequel il s'est introduit jusqu'au point où ses capacités héréditaires peuvent entrer en jeu. De tels cas ont pu être vérifiés dans la combinaison *Sphaerechinus* ♀ × *Paracentrotus* ♂ et *Sphaerechinus* ♀ × *Parechinus* ♂. Car dans le même élevage où *des œufs entiers* de l'une de ces combinaisons fournissent des larves telles qu'il est difficile de les distinguer de larves purement paternelles, et où, selon les constatations de **B.**, le noyau spermatique écarte toute influence héréditaire du noyau ovulaire, ce même noyau spermatique n'est pas capable de déterminer un développement convenable quand il est en présence de *fragments d'œufs privés de noyau* et contenant seulement le plasma ovulaire. En considérant ces deux cas **B.** est amené à conclure qu'il doit y avoir dans tout noyau des éléments différents ayant des fonctions hétérogènes. — Ici le manuscrit s'arrête brusquement. Il paraît, toutefois, ressortir de l'index provisoire dressé par **B.** qu'il pensait devoir attribuer ces fonctions hétérogènes à des chromosomes différents. — Jean Strohl.

Meves (Fr.). — *La théorie plastosomique de l'hérédité. Réponse à diverses critiques.* — **M.** apporte quelques précisions de détail, théoriques surtout, à ses travaux antérieurs et à sa théorie plastosomique de l'hérédité, attaquée par Held, Schreiner, Rabl, O. Hertwig, G. Hertwig, Buchner, Nachtsheim. Certaines des critiques et des réponses sont d'ordre purement technique, ou au contraire dépassent l'expérience. L'objection la plus intéressante vise le travail de **M.** sur la fécondation chez l'Oursin. L'auteur lui-même a reconnu qu'à la première division de segmentation au moins, la pièce intermédiaire plastosomique de la spermie, au lieu de se répartir également entre les blastomères, passe en entier dans l'un d'eux. Il a supposé que lors de la métamorphose du pluteus les descendants du blastomère privilégié sont seuls à fournir les tissus de l'Oursin. Dans le détail cette hypothèse ne va pas sans difficultés: **M.** les tourne en admettant des substitutions de tissus. Ses contradicteurs persistant à considérer la répartition uniforme des plastosomes entre les blastomères comme nécessaire à la théorie, **M.** défend celle-ci, sans apporter d'ailleurs d'arguments très nouveaux. — M. Prenant.

b) Transmissibilité des caractères.

α) Hérédité du sexe.

Lenz (F.). — *La transmission de caractères héréditaires liés au sexe et l'hérédité de la maladie de Basedow.* — Les maladies héréditaires liées au sexe sont assez fréquentes, mais en général de nature récessive. Il est vrai toutefois que dans ces cas l'état normal est transmis comme le serait un caractère dominant. Or, au point de vue biologique, il ne saurait y avoir une différence de principe entre un état normal et un état maladif. Il doit donc sûrement exister aussi des maladies héréditaires liées au sexe et de nature dominante. C'est ce qui serait le cas, selon **L.** pour la maladie de Basedow ou du moins pour la diathèse basedowienne. — J. Strohl.

Riebesell (P.). — *Quelques remarques critiques au sujet des calculs qui sont à la base des lois de Mendel.* — Pour expliquer par des procédés mathématiques les phénomènes essentiels découverts par Mendel, il suffisait de faire 4 hypothèses, à savoir qu'aux caractères extérieurs correspondent des facteurs héréditaires, que les facteurs se réunissent par paires dans les zygotes, que les facteurs se séparent nettement lors de la formation des gamètes et enfin qu'il est admissible d'appliquer aux résultats des expériences de croisement les plus simples règles du calcul des probabilités. Mais ces hypothèses ne suffisent plus depuis longtemps à expliquer les phénomènes de croisement plus compliqués qu'on tente pourtant toujours d'analyser encore, selon le principe mendélien. Or, l'auteur croit pouvoir démontrer que les hypothèses auxiliaires ne sont plus en accord avec les hypothèses primaires et qu'en tout cas elles ne permettent plus d'explication présentant une garantie suffisante au point de vue mathématique. — J. Strohl.

Schultz (Walther). — *Déclanchement de caractères héréditaires pour a coloration, normalement cachés, chez les albinos et rendus évidents sur le soma du lapin russe.* — En rasant des lapins russes, **Sch.** a vu repousser des poils noirs là où auparavant, il y en avait des blancs. Or, le lapin russe doit être considéré comme étant un albino contenant des facteurs cryptomères pour la coloration noire. **Sch.** croit donc avoir rendu évidents, sur le soma, des caractères cryptomères qui normalement n'apparaissent qu'à la suite de croisements. Il y aurait donc là deux méthodes analytiques équivalentes. Les diverses réactions du soma qu'on peut varier par voie expérimentale permettraient ainsi de prédire et de déployer toute la constitution héréditaire et phylogénétique de l'individu. Le fait d'avoir pu obtenir par la méthode du rasage des dessins pommelés et tigrés non encore décrits chez le lapin russe engage **Sch.** à prédire l'apparition de pareilles variétés dans les expériences de croisement. — J. STROHL.

β) *Hérédité des caractères acquis.*

Stockard (Ch. R.) et **Papanicolaou (George N.)**. — *Nouvelles études sur la modification des cellules germinales chez les mammifères : effets de l'alcool sur les cobayes et leur descendance.* — Méthode par inhalation plusieurs heures par jour sauf le dimanche, jusqu'à ivresse complète, et cela indéfiniment pendant plusieurs années. Accidents transitoires : écoulement de mucosités, nasales, bronchiques et de larmes, sans retentissement sur la santé générale; mais parfois opacité cornéenne, tantôt transitoire, tantôt permanente jusqu'à cécité. Les animaux n'éprouvent de ce traitement sévère aucun inconvénient dans leur santé générale : appétit normal, embonpoint notable sans dégénérescence graisseuse, aucune augmentation de la mortalité, aucune maladie spéciale, longévité plutôt accrue (un sujet traité sans interruption pendant 7 ans). A l'autopsie, faite aux stades les plus divers, aucune lésion viscérale macroscopique ou microscopique. Organes génitaux sains, sauf peut-être pour l'ovaire : légère tendance à la maladie kystique. Par contre, quand l'alcool est administré par la bouche (20 cc. par jour d'une solution à 15 %) il en résulte un état dyspeptique et un défaut d'assimilation entraînant la diminution de l'appétit, amaigrissement, arrêt de la croissance, etc. Il résulte de là que le procédé inhalatoire permet d'isoler les effets généraux de l'alcool et de montrer que ces effets sont à peu près nuls sur le sujet lui-même; chez l'homme les effets constatés pourraient n'être que les effets indirects de la gastrite. — *Influence sur la progéniture.* La mortalité chez les alcooliques est 1,6 fois plus forte que celle des témoins, mais elle a lieu surtout avant la naissance et dans les premiers jours qui la suivent, en sorte que la mortalité ultérieure est moindre, comme si la tare alcoolique ayant déterminé la mort prématurée des plus atteints avait, par là, sélectionné les plus vigoureux. Chez les alcooliques, environ 2 1/2 % d'anomalies graves (œil nain, cataracte, opacité de la cornée, paralysie, tremblement violent, etc.), tandis que chez les témoins aucune anomalie de ce genre. Les alcooliques ont une tendance à une taille moindre; un poids inférieur à la normale, 300 gr. à 3 mois, est trois fois plus fréquent chez les alcooliques que chez les non alcooliques, quoique bien rare de façon absolue (1,34 %). — Poids moyen d'une portée : non alcooliques, 197 gr.; alcooliques : moyenne générale 170 gr.; — descendants immédiats de parents alcooliques, 165 gr.; descendants de parents non traités, les deux générations précédentes ayant été alcooliques, 172 gr.; parents et grands-parents non alcooliques, les deux générations précédentes alcooliques, 177 gr.; descendants de trois générations non alcooliques, les ancêtres de 4^e génération étant seuls alcooliques : 193 gr. — La progéniture à la première portée montre les caractères suivants : 1° Père seul soumis au traitement alcoolique, portée moins nombreuse, de poids plus faible, mortalité jusqu'à 3 mois, 1/3 (au lieu de 1/4 pour les normaux);

2° Mère seule traitée par l'alcool : effet presque nul sur le nombre et le poids de la portée, mais mortalité : 50 %; 3° Père ou mère non traités, mais descendant de parents et d'ancêtres traités : peu de différence entre les deux cas, sous le rapport de la mortalité totale, environ 1/3, mais stérilité et mort très précoce des embryons, très fréquentes quand c'est le père qui est d'ascendance alcoolique ; stérilité moindre, morti-natalité précoce moindre aussi; mais morti-natalité au voisinage du terme beaucoup plus fréquente quand c'est la mère qui est d'ascendance alcoolique; 4° Progéniture de parents non traités, mais héréditairement alcooliques par le fait que leur ascendance mâle ou leur ascendance femelle avait été traitée à l'exclusion l'une de l'autre : ici encore dans les deux cas la qualité de la progéniture est moins bonne que chez les normaux, et moins mauvaise que celle des parents directement alcoolisés ; l'alcoolisme des ancêtres mâles détermine un plus grand pourcentage de stérilité et de morti-natalité précoce (estimée d'après le nombre des jeunes d'une même portée), tandis que celui des ancêtres femelles influe peu sur ces deux caractères, mais détermine une forte morti-natalité tardive avant ou après naissance. — Chez les produits de parents alcooliques sous toutes les formes, le sexe mâle prédomine, ce qui tient à une mortalité pré-natale précoce portant sur les femelles, sans que l'on puisse décider si cette mortalité s'exerce sur les produits femelles conçus ou sur les spermatozoïdes producteurs de femelles, ou encore si ces spermatozoïdes étant plus atteints donnent des produits moins résistants; en tout cas les spermatozoïdes sont plus susceptibles que les œufs. — Pour éliminer les causes d'erreur pouvant provenir du choix des individus en expérience. l'expérience cruciale suivante a été faite :

♂ normal × ♁ normale	: unions stériles	5 %	: anomalies	0 »	; morts av. 3 mois	24,4 %
Même ♂ × femelle alcoolique :	»	9 % ;	»	6 %	»	42 %
♀ normale × ♂ normal :	»	3,8 % ;	»	0 »	»	13,5 %
Même ♀ » × ♂ alcoolique :	»	21,7 % ;	»	10 %	»	40 %

Un tableau résume la comparaison de la progéniture des cobayes alcooliques et des témoins. En voici les chiffres essentiels. Nous les exprimons par une fraction dont le numérateur désigne l'animal alcoolique et le dénominateur le témoin : Nombre des individus d'une portée 2.47/2.77; défaut de fécondation 13.04/4.45; mortalité à l'état embryonnaire forte/faible ; mortalité à l'étal fœtal 70.14/51.92; mortalité post-natale 10.60/10.70; mortalité totale 35.52/22.31 ; anomalies tératologiques : 2.52/0; poids lourds (+ de 500 gr. à 3 mois) 2.86/5.57; poids légers (— 300 gr. à 3 mois) 1.34/0.42; mortalité totale avant l'âge adulte : 1^{re} génération alcoolique 42.40/22.31, 4^e génération 17.14/22.31 ; proportion des sexes dans la progéniture : hérédité alcoolique d'origine maternelle, 86.50/109.60 mâles pour 100 femelles; poids moyen de la portée 170/197.12; poids moyen individuel à la naissance : 70.35/77.16; poids moyen à 1 mois 213.94/228.64; poids moyen à 3 mois 404.13/425.11. — En ce qui concerne l'action directe de l'alcool sur les produits sexuels, rappelons quelques travaux intéressants. Cole et Davis (14) ont fait la curieuse expérience suivante vraiment cruciale : 2 mâles, A et B, sont accouplés à la même heure à une même femelle, et l'on constate dans la portée des produits des deux pères en nombre différent. On soumet au traitement alcoolique le mâle A qui a fourni le plus de produits, on le réaccouple en même temps que B à la même femelle, et dans la nouvelle portée on ne trouve aucun produit qui puisse lui être attribué, tandis qu'accouplé seul à une autre femelle, il se montre capable d'engendrer, quoique à un taux moindre qu'avant l'intoxication. Cela prouve que le sperme a subi une influence qui a réduit son activité fécondatrice isolée et annihilé cette fécondité en concurrence avec un sperme normal. Résultat analogue, mais portant sur la vitalité des produits, pour l'intoxication plombique obtenue par Cole et Bachhuber (14) et par Weller (15). Les présentes expériences. confirment ces expériences. Ivanov (13), traitant par l'alcool le sperme de divers mammifères et procédant avec ce sperme à la fécondation artificielle n'a observé aucune anomalie, sans doute parce que les spermatozoïdes ont été protégés contre l'action directe du toxique. Dr Wilsonogee (16) traitant par l'alcool des spermes de poisson a obtenu des monstruosités, mais la dose tératogène est si voisine de la dose léthale qu'il faut mesurer avec grand soin l'action du toxique. — Y. Delage.

Mac Dowel (**E. C.**). — *Expériences sur des rats alcoolisés.* — L'auteur a soumis des rats blancs, dès le sevrage et pendant plusieurs semaines, à une intoxication alcoolique progressive par la voie buccale ou pulmonaire, et cela pendant une ou deux générations, et a observé les effets chez les enfants et les petits-enfants. Les effets ordinaires sur la croissance et la fécondité ont été observés, et en outre — c'est la partie originale du travail — l'aptitude à acquérir une habitude s'est trouvée diminuée. Les expériences, peu nombreuses encore, sont continuées [**XIX**, 2°]. — Y. Delage et M. Goldsmith.

γ) *Hérédité de caractères divers.*

Anonyme. — *Fécondité des poules de la race « Rhode Island Red ».* — La productivité en œufs est un caractère-unité de haute importance qui mérite d'être étudié. D'autre part, cette productivité est hautement influencée par deux facteurs : la tendance à couver et l'âge du premier œuf. La première est, comme on sait, un mendélien dominant; le second, dépend, comme l'a montré Pearl, de deux gènes, un uni au sexe, et l'autre simple caractère mendélien. L'auteur a montré que l'existence ou l'absence d'un cycle de ponte hivernale suit la loi mendélienne. La qualité de bonne pondeuse dépendant de tant de facteurs, ne se prête que très imparfaitement à une étude de ses sources germinales par la sélection. En dehors de la sélection, la qualité de bonne pondeuse se montre peu variable, en sorte que certains troupeaux se montrent de façon permanente bons ou médiocres sous ce rapport. Cela suffit à prouver que cette qualité est héréditaire. La transmission de cette propriété par les mâles a été mise en évidence; et il résulte des expériences cette circonstance favorable que les facteurs importants, tendance à couver et maturité, subissent une ségrégation indépendante l'une de l'autre. — Y. Delage.

Goodale (**H. D.**). — *Facteurs internes influençant la production des œufs dans la race de Poules Rhode Island rouge.* — Il est certain que le nombre d'œufs pondus par une Poule donnée est conditionné par un certain nombre de facteurs internes, héréditaires, dont quelques-uns ont été mis en évidence par Pearl dans son étude sur les Plymouth Rock barrés. **G.** conclut de ses élevages qui ont duré quatre années que le record de ponte d'une Poule est une base incertaine pour des expériences de sélection, car il peut se faire qu'un nombre donné résulte de l'action de lots de facteurs différents; chaque facteur doit donc être étudié isolément. Les facteurs considérés par **G.** sont : la date du premier œuf pondu, l'âge auquel il est pondu, croissance. rythme et quantité de production (correspondant aux facteurs L_1 et L_2 de Pearl), tendance à la couvaison, mue, persistance de la production en automne, cycles, vitalité générale). La couvaison est un caractère mendélien dominant, par rapport à une ponte continue ; la présence ou l'absence d'un cycle d'hiver (l'absence signifie production continue pendant l'hiver et le printemps) suivent aussi le schéma mendélien. L'hérédité peut avoir lieu par les mâles, car quelques-uns ont une progéniture qui dans l'ensemble donne de meilleurs records que celle d'autres mâles, les femelles étant bien entendu communes. — L. CUÉNOT.

Anonyme. — *Hérédité d'une diathèse à travers cinq générations.* — Curieuse observation d'une singulière maladie caractérisée par un œdème progressif commençant par les pieds et aboutissant après de longues années, à une terminaison fatale par œdème de la glotte, sans cause reconnaissable ; pendant cinq générations certains membres de la famille ont été atteints sans cause extérieure de cette même maladie, les autres restant indemnes. — Y. DELAGE.

Anonyme. — *Influence de l'hérédité dans le diabète.* — D'une statistique du Dr **John Williams**, il résulte que l'on trouve chez les ascendants des diabétiques de façon très fréquente soit le diabète, soit l'artériosclérose, soit tout au moins l'obésité. La conclusion est que si le diabète n'est pas nettement héréditaire, sous cette forme tout au moins, il est favorisé par l'hérédité des caractères du terrain morbide. — Y. DELAGE.

May (Étienne). — *Signification du tuburcule de Carabelli.* — Ce tubercule représentant une cuspide supplémentaire a été considéré comme un type d'heredo-syphilis. Cependant il se rencontre dans bon nombre de cas où aucune tare n'est apparente et où le Wassermann est inactif. Il ne paraît pas spécialement fréquent chez les dégénérés : il se transmet héréditairement par une particularité anatomique, et il serait intéressant de rechercher si cette transmission suit le type mendélien. — Y. DELAGE.

b) **Riddle (Oscar).** — *Un cas d'ataxie (?) héréditaire chez les pigeons.* — D'un œuf produit sous l'influence affaiblissante d'un « surmenage dans la fonction reproductrice », est née une pigeonne présentant un défaut de coordination dans les mouvements, désordres qui ont disparu à l'âge adulte. Certains des descendants de cet oiseau montraient des phénomènes analogues (incapacité de se percher, vol irrégulier, branlement de la tête et du cou, etc.). Ce caractère s'est comporté comme un récessif mendélien. Il s'est effacé au bout de quatre générations. — Y. DELAGE et M. GOLDSMITH.

Anonyme. — *Hérédité des tumeurs de nerfs.* — Rapport d'observations publiées par Dr **Samuel A. Preiser** et Dr **Charles B. Davenport** dans l'*American Journal of Medical Sciences* sur une neurofibromatose caractérisée par des tumeurs de l'enveloppe conjonctive des nerfs, extrêmement variables en grosseur et en nombre, depuis la grosseur d'un noyau de cerise jusqu'à celle d'une tête d'enfant, et depuis un très petit nombre jusqu'à plusieurs milliers. L'extrême rareté de cette affection et sa fréquence dans une même famille en dehors de toute contagiosité montrent qu'il s'agit là d'une affection héréditaire se présentant comme un dominant mendélien. (Voir aussi *Proceedings of the National Academy of Sciences*, august 1918). — Y. DELAGE.

Clerc (**A.**), **Regnard** (**M.**) et **Bobrie** (**J.**). — *Un cas de polydactylie héréditaire.* — Présence d'un 5^e^ doigt supplémentaire aux deux mains et à un pied, avec métacarpien plus ou moins indépendant, chez un sujet névropathe atteint de bégaiement intense. D'après les commémoratifs fournis par ce sujet, son père présentait les mêmes infirmités somatiques, mais aux deux pieds et non aux mains — et la même déficience nerveuse; un des frères du sujet présente les mêmes troubles et anomalies que lui-même, une sœur est atteinte de troubles nerveux mal définis, deux autres frères sont indemnes. — Y. Delage.

Sinha (**S.**). — *Polydactilie et coloration des dents.* — Polydactilie du pouce transmise à une petite proportion des descendants durant 3 générations et par l'intermédiaire d'individus normaux. Même chose pour la coloration noire des dents. — Y. Delage.

Davenport (**C. B.**). — *L'hérédité de la taille.* — D'une façon générale, l'hérédité de la taille chez l'homme est un fait établi. Cependant une distinction doit être exprimée : les enfants de parents grands sont grands d'une façon plus constante que les enfants de parents petits ne sont petits. La tendance vers le retour à la moyenne est donc plus accentuée chez les produits des couples petits que chez ceux des couples grands. D'autre part, la statistique montre que, d'une façon presque constante, les couples tendent à s'apparier selon des tailles analogues, l'union d'un homme très petit avec une femme très grande n'apparaît qu'une fois dans cette statistique et celle d'un homme très grand avec une femme très petite n'apparaît pas du tout. — Y. Delage.

Wolf (**Fr.**). — *Un cas d'hérédité dominante de la syndactylie.* — L'auteur décrit un cas de soudure des 2^e^ et 3^e^ doigts du pied chez l'homme. Les arrière-grands-parents ne semblent pas avoir présenté cette syndactylie. Elle semble avoir fait son apparition chez le grand-père et reparaît ensuite chez tous ses descendants (4 fils et 3 filles), donc la 1^re^ génération filiale, tandis que dans la 2^e^ génération filiale quelques-uns seulement présentent la même anomalie. — J. Strohl.

Classen (**K.**). — *Hérédité de maladies et de dispositions à une maladie à travers plusieurs générations.* — L'auteur a pu suivre les manifestations d'une hérédo-ataxie cérébelleuse à travers diverses générations d'une même famille et croit pouvoir y appliquer le principe de l'hérédité mendélienne. — J. Strohl.

Remlinger (**P.**). — *La rage conceptionnelle est-elle possible ?* — Des cobayes ayant reçu en injection sous la dure-mère et dans les muscles du cou la substance des testicules, des vésicules séminales ou des ovaires, triturée dans l'eau physiologique, de cobayes en pleine rage ou morts de rage, sont tous restés indemnes de rage pendant une durée de 16 mois supérieure au maximum de l'incubation. Cela permet de conclure à l'absence de rage conceptionnelle, les cas de rage héréditaire ne pouvant provenir que d'infection transplacentaire. — Y. Delage.

c. Transmission des caractères.

Stout (**A. B.**). — *Fertilité chez Cichorium intybus : auto-compatibilité et* *auto-incompatibilité parmi la progéniture de lignées auto-fertiles.* — Chez la Chicorée cultivée (Barbe de capucin), il existe couramment de l'auto-stérilité et aussi une stérilité de croisement entre individus d'une même variété ou même d'une lignée; ces incompatibilités sexuelles ne sont pas en rapport avec des adaptations à la fécondation croisée non plus qu'à un avortement d'embryons mal nourris ou à une impotence des organes sexuels et de leurs cellules; elle tient plutôt à un avortement embryonnaire, résultant d'une réelle incompatibilité gamétique dont l'effet se développe après la fécondation et se traduit par un rendement très diminué en graines et en germinations. Les expériences montrent : 1° que quelques plantes auto-compatibles peuvent apparaître sporadiquement dans la progéniture de parents qui sont auto-stériles, même après trois générations de parents auto-stériles; 2° la descendance de ces plantes auto-fertiles ne possède pas ce caractère à l'état constant et pur, car elle fournit des plantes auto-stériles en grand nombre, même après plusieurs (3) générations d'auto-fertiles; 3° une sélection continuelle de parents présentant une haute fertilité individuelle donne dans la descendance un plus grand nombre d'auto-fertiles, mais on ne parvient pas à éliminer la forte tendance au développement de l'auto-incompatibilité. L'auto-fertilité et l'auto-stérilité se développent indépendamment de toutes les autres conditions, sans rapport avec la vigueur végétative, non plus qu'avec la production totale de fleurs ou les combinaisons diverses du plasma germinatif; ainsi un hybride, dont les cellules germinales présentent toutes sortes de combinaisons, est entièrement auto-stérile ou auto-fertile; des plantes auto-stériles sœurs peuvent présenter de la fertilité croisée ou de l'infertilité croisée sans qu'on puisse le prévoir d'avance. On ne peut rapporter l'auto-stérilité ou fertilité à des facteurs mendéliens ordinaires, et il semble bien que le phénomène semblable dans d'autres espèces, *Antirrhinum*, *Nicotiana*, etc., est susceptible de la même conclusion. En somme les facteurs qui déterminent ou inhibent la fécondation chez la Chicorée, quelle que soit leur nature, sont éminemment variables quant à leur degré, leur spécificité et leur transmission héréditaire. — L. CUÉNOT.

Anonyme. — *Pourquoi les bébés meurent.* — L'idée est universellement acceptée que les causes de la mortalité infantile doivent être cherchées dans l'hygiène et dans l'ambiance, encombrement, pauvreté, alimentation artificielle, etc. Cette idée a pu être fortifiée par les résultats apparents des mesures prises contre cette mortalité, lesquelles font baisser dans une proportion considérable la mortalité dans la première année; mais si l'on poursuit la statistique, on s'aperçoit que la mort des bébés a été seulement différée et qu'elle survient au cours de l'enfance. La statistique des familles princières d'où ces vices d'hygiène sont radicalement absents montre que la survie infantile est parallèle à la longévité des parents. De là résulte que le facteur principal est l'hérédité d'une constitution faible ou robuste. C'est donc seulement par une saine eugénique que l'on peut combattre utilement la mortalité infantile, les autres moyens d'action ne pouvant avoir pour effet que d'affaiblir la race en prolongeant jusqu'à l'âge de la reproduction la vie des individus débiles. — Y. DELAGE.

γ) *Hérédité dans les unions consanguines.*

King (Helen Dean). — *Études sur la reproduction consanguine.* I à III. — Pendant longtemps, on a regardé la reproduction consanguine (*inbreeding*) comme ayant des suites défavorables pour les animaux et les plantes, telles qu'une diminution de taille, de vigueur constitutionnelle et de fécondité accompagnée même par des malformations ; cette opinion, d'origine assurément ancienne, se traduit du reste dans les prescriptions religieuses qui interdisent le mariage entre proches parents. Cependant, des expériences récentes ont montré pour divers animaux que la reproduction consanguine n'avait pas *nécessairement* des résultats fâcheux, et que tout dépendait de la valeur du lot servant de point de départ. **K.** a repris l'étude de la question, dont l'intérêt est à la fois scientifique et économique, et a choisi comme matériel le Surmulot albinos (*Mus norvegicus*) ; son travail, commencé en 1909, s'est prolongé pendant plus de huit ans, soit vingt-cinq générations en reproduction consanguine étroite (entre frère et sœur).

Dans les premières générations, les Surmulots consanguins montrèrent tous les défauts que l'on attribue d'habitude à ce mode de reproduction ; beaucoup de femelles étaient stériles ou peu fécondes ; beaucoup d'individus étaient rabougris, avaient des anomalies dentaires et mouraient jeunes ; mais un examen comparatif avec un élevage libre montra à n'en pas douter que cette baisse de vitalité provenait uniquement d'une nourriture défectueuse, trop pauvre en matières protéiques. Ce défaut corrigé, les effets de la mauvaise nutrition s'atténuèrent rapidement et les Rats restèrent normaux et bien portants jusqu'à la fin de l'expérience.

Dans l'ensemble, ces recherches montrent que la consanguinité la plus étroite n'amène pas nécessairement de mauvais résultats en ce qui concerne la croissance du corps, la fécondité, la vigueur constitutionnelle, pourvu que l'on utilise pour la reproduction seulement les meilleurs animaux choisis dans une population suffisamment nombreuse ; cette sélection suffit à neutraliser les variations latentes et indésirables, inhérentes à la lignée, que la consanguinité ne manquerait pas de rendre visibles. Dans les premières générations jusqu'à la quinzième, la variabilité dans le poids du corps des différents individus parut décroître avec l'avance de la consanguinité, comme si les animaux devenaient de plus en plus semblables les uns aux autres (homozygotes) ; mais dans les générations suivantes, des modifications fortuites dans le régime alimentaire influençaient grandement la variation, de sorte qu'il n'est pas possible de tirer des conclusions tout à fait positives de cette partie de l'expérience, en ce qui concerne la variabilité.

La proportion sexuelle des Rats est, semble-t-il, un caractère qui est modifiable par sélection : dans une lignée A, les femelles furent toutes prises dans les portées qui renfermaient un excès de mâles ; dans une autre lignée B, les femelles furent toutes prises dans les portées renfermant un excès de femelles. Alors que la proportion sexuelle normale est 105 mâles pour 100 femelles, la série A fournit 122 mâles, et la série C, 82 mâles, toujours pour 100 femelles, soit des déviations bien marquées de la moyenne, surtout pour la série B. Ces résultats, joints à d'autres croisements, paraissent montrer que chez le Surmulot, comme chez *Drosophila*, la femelle a une plus grande influence que le mâle en ce qui concerne la proportion sexuelle, et que le hasard seul ne doit pas être le facteur qui détermine si un œuf sera fécondé par un spermatozoïde producteur de mâle ou par un spermatozoïde producteur de femelle. — L. Cuénot.

δ) *Hérédité dans le croisement. Études mendéliennes.*

Baltzer (F.). — *Développement et hérédité chez les hybrides.* — Le facteur essentiel dans cette question est l'existence éventuelle ainsi que le degré d'une disharmonie entre les substances des produits sexuels mâle et femelle. Dans divers cas, par exemple *Sphaerechinus* ♀ × *Paracentrotus* ♂, aucune disharmonie ne se révèle ; la fécondation et le développement se poursuivent sans accident et la larve pluteus présente dans son squelette les caractères intermédiaires aux deux espèces parentes. Dans d'autres cas, la disharmonie est considérable et se révèle immédiatement par le rejet de 16 chromosomes mâles sur 20, avant même la première division de segmentation : *Paracentrotus lividus* ♀ × *Sphaerechinus* ♂. Mais dans les cas les plus fréquents la disharmonie est réelle, quoique peu marquée. Le développement commence en apparence normalement, mais on voit, par exemple chez *Paracentrotus* ♀ × *Arbacia* ♂ les blastula d'abord vives et claires devenir opaques, tomber au fond et mourir pour la plupart ; celles qui survivent donnent naissance à des Pluteus dont les noyaux cellulaires sont petits, ce qui permet d'inférer qu'ils ont subi une élimination chromatique partielle, et les caractères du squelette sont purement maternels. Il semble d'après cela que l'on doive avec Boveri distinguer dans le développement deux phases : l'une, celle de segmentation, où se dessinent les caractères généraux de l'espèce qui sont gouvernés par le cytoplasme ovulaire ; l'autre, à partir du début de la phase larvaire, où le développement est régi par les chromosomes ; c'est alors que doivent être éliminés les chromosomes paternels s'il y a disharmonie entre eux et les maternels, tandis qu'ils sont éliminés dès le début s'il y a disharmonie entre eux et le cytoplasme ovulaire. Des exemples analogues se rencontrent chez les Papillons, les Mollusques, les Poissons et les Amphibiens. Un cas remarquable est celui de Poissons dont l'espèce maternelle a beaucoup de vitellus tandis que la paternelle en a peu : l'hybride développe un appareil circulatoire intermédiaire à celui des deux espèces, et comme le vitellus est abondant, son assimilation se fait d'une façon incomplète. La répartition des caractères dans la génération hybride est déterminée par le degré de disharmonie entre les substances des deux produits sexuels et non par la loi de Mendel. On sait que d'après les recherches modernes, les chromosomes sont individuellement distincts en dépit de la confusion apparente de leurs éléments constitutifs dans les périodes de repos. A la fécondation, les chromosomes homologues paternels et maternels se réunissent deux à deux, les deux homologues formant une paire. Dans la fécondation hybride, s'il n'y a pas disharmonie de nombre, quantitative ni qualitative, le même phénomène se produit, la fécondation est normale ainsi que la segmentation, et l'hybride est fécond ; c'est le cas de *Euschistus variolarius* × *Euschistus servus*, qui ont l'un et l'autre 14 chromosomes dans les cellules sexuelles (Foot et Strobell). Au contraire, chez *Pygaera anachoreta* ♀ × *Pygaera curtula* ♂, dont l'un a 30 chromosomes et l'autre 29, il y a double disharmonie, et 3 au plus des chromosomes paternels se fusionnent avec les chromosomes maternels, en sorte que le nombre final n'est pas 30 ni 29, mais 56 à 59 (Federley). Les hybrides de ces deux espèces de *Pygaera* ne suivent pas la loi de Mendel, mais suivent le type intermédiaire, tant en ce qui concerne les caractères considérés individuellement que leur répartition, et cela s'applique aussi bien aux F_1 et aux F_2 qu'aux hybrides des F_1 avec une des formes parentes. L'explication de ce fait est simple et claire, et confirme plutôt qu'elle n'infirme les lois de Mendel. En effet, dans l'hérédité mendélienne la dissociation des caractères en F_2 est l'effet de la réduction des chromosomes ; cette réduction n'ayant pas lieu ici, la totalité des caractères paternels et maternels sont présents, d'où l'impossibilité du retour aux formes parentes. L'hérédité mendélienne pure n'a lieu qu'entre espèces assez voisines pour que leur protoplasme soit harmonique. Dans les autres cas intervient la disharmonie à titre de facteur nouveau dont il faut tenir compte. — Y. Delage.

Newman (**H. H.**). — *Hybrides entre le Fundulus et le Maquereau.* — Les hybridations par parents appartenant à des genres différents sont rares et les interprétations des résultats contradictoires. De là l'intérêt de l'étude des hybrides entre *Fundulus* et *Scomber*, qui ont été choisis parce que leurs larves sont très semblables mais diffèrent par un petit nombre de caractères très évidents : chromatophores noirs massifs et chromatophores rouges chez *Fundulus*, noirs étoilés et verts chez *Scomber*. — L'hybridation *Scomber* ♀ × *Fundulus* ♂ ne dépasse jamais le stade gastrula ; l'hybridation inverse peut aboutir à l'éclosion chez un certain pourcentage de larves. — La proportion de l'intervention du plasma paternel étant nettement mesurée par la proportion des chromatophores paternels, on a pu constater ce qui suit. Des larves entièrement normales se sont développées parthénogénétiquement sous l'influence du sperme paternel ; les larves mixtes, vraiment hybrides, sont d'autant moins normales que la participation paternelle est plus grande ; certaines des plus normales semblent s'être guéries de l'immixion paternelle ; les défectuosités résultant d'une proportion notable de substance paternelle vont en décroissant de la tête à la queue, suivant le principe de la *gradation axiale* de Child. Certains embryons ont subi une guérison partielle de l'influence paternelle, guérison portant sur les yeux et le cœur, qui se développent, tandis que le reste du corps subit un arrêt de développement, bien que l'absence totale de chromatophores paternels montre l'élimination de toute la substance paternelle. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Hertwig (**G.**). — *Essais de croisements chez les Amphibiens : I. Hybrides vrais et faux.* — Étudiant le rapport entre la viabilité des hybrides obtenus dans ses essais et le degré de parenté des espèces croisées, **H.** constate que les hybrides viables sont obtenus soit par croisement d'espèces très voisines, soit par croisement d'espèces très éloignées. Les hybrides obtenus entre espèces d'éloignement moyen sont au contraire chétifs et meurent vite. **H.** rapproche ces résultats de ceux qu'il avait obtenus précédemment dans ses expériences sur la fécondation par du sperme irradié, les larves viables étaient obtenues soit après une irradiation très courte, soit après une irradiation très prolongée. **H.** suppose que dans le cas d'espèces très voisines il y a un croisement véritable, avec résultat d'autant plus viable que les parents diffèrent moins ; dans le cas d'espèces très différentes, au contraire, telles que *Bufo communis* et *Hyla arborea,* il y aurait simplement activation de l'œuf et parthénogénèse comme Bataillon l'a constaté autrefois. Pour éprouver cette hypothèse, **H.** recourt à trois méthodes : étude microscopique de la fécondation (rarement employée, en raison des difficultés matérielles) ; combinaison de l'hybridation avec l'irradiation du sperme, qui rend le résultat du croisement plus mauvais ou ne l'influence pas, suivant les cas ; enfin, mesures des diamètres de noyaux d'organes homologues. **H.** parvient ainsi à distinguer des cas de vraie et de fausse hybridation. Dans la première, les hybrides sont généralement peu viables, sauf trois croisements entre espèces très voisines. Dans la deuxième, il y a parthénogénèse et les noyaux sont généralement haploïdes ; cependant, dans certains cas, se fait une régulation qui reconstitue la formule chromosomiale diploïde [**II**]. — M. Prenant.

Cutler (**D. W.**). — *Sur la stérilité des hybrides entre le Faisan et la Poule de Campine dorée.* — Un croisement entre Faisans mâles et Poules de Campine dorées a donné 11 Poulets, tous mâles comme d'ordinaire, il semble que les mâles sont plus viables que les femelles, lesquelles mourraient dans l'œuf. Ces Poulets présentaient deux variétés de couleurs, l'une claire, l'autre foncée, phénomène assez inattendu dont on ne voit pas clairement la raison d'être. Le nombre diploïde des chromosomes est peu différent chez les parents, de 20 à 22 chez le Faisan, 18 chez la Poule (dont 2 chromosomes sexuels); l'hybride paraît en avoir de 18 à 20. Les spermatogonies de l'hybride sont d'aspect normal; ce n'est qu'au moment du synapsis que la spermatogenèse devient visiblement anormale; les cordons synaptiques, au lieu de se briser en chromosomes bivalents, forment un nombre variable de grumeaux chromatiques irréguliers, soit deux ou trois grandes masses, soit un grand nombre de petits grains qui sont probablement des univalents. Il n'y a pas de divisions spermatocytiques, et l'évolution s'arrête là. **C.** passe en revue les cas où on a étudié cytologiquement les glandes sexuelles d'hybrides, et il en conclut que la stérilité est certainement due à l'incompatibilité des plasmas germinatifs mâle et femelle ; elle se manifeste quelquefois par l'inaptitude des chromosomes à s'apparier et à se séparer d'une façon normale pendant la synapse, pendant que dans d'autres cas la nature répulsive des germens est telle que l'appariage se produit seulement à un faible degré. Ou bien, la synapse a lieu, mais il ne se forme pas de chromosomes bivalents, et la chromatine se brise en masses irrégulières. Mais cette incompatibilité des chromosomes se manifeste seulement lors des processus de maturation; elle n'est pas sensible dans les cellules somatiques, qui fonctionnent d'une façon normale. — L. Cuénot.

a) **Riddle** (**Oscar**). — *La taille et la forme des testicules droit et gauche chez les Pigeons et l'action sur elles de l'hybridité.* — Dans un travail antérieur, l'auteur a montré que dans les formes normales le testicule gauche est plus long, plus mince et, en somme, notablement moins développé que le droit; il a montré aussi que chez les oiseaux mâles qui deviennent tuberculeux, ces rapports de taille sont renversés et l'atrophie testiculaire est énorme, tandis que l'ovaire est à peine modifié. Chez les hybrides spécifiques et encore plus chez les génériques (entre *Columba*, *Streptopelia* et *Turtur*) on observe un renversement de grosseur des testicules et, corrélativement, le nombre des mâles augmente; par ces rapports de taille des testicules, ces mâles se rapprochent de la condition de la femelle [**IX**]. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Whiting (**P. W.**). — *Transmission de la couleur de la robe chez le chat.* — L'auteur admet trois couleurs fondamentales : noir, brun et jaune, et deux dispositions fondamentales : rayée et tachetée. Il pense que ces dernières sont d'origine phylétique ancestrale, le chat étant polyphylétique, une des espèces primitives étant des régions occidentales de l'ancien continent, Europe et Afrique, et rayée, l'autre tachetée et d'origine chinoise. Les chats de couleur uniforme se rattachent néanmoins à ces deux origines; les combinaisons de ces diverses couleurs, produisant les aspects extrêmement variés que fournissent les chats domestiques, seraient dues à des allélomorphes doubles ou triples et aux caractères dominant ou récessif. [Rien de très précis dans les résultats.] — Y. Delage.

Maupas (**E.**). — *Essai d'hybridation chez des Nématodes.* — I° *Diplo-*

gaster minor ♀ × *D. E.* ♂. — Tous les hybrides obtenus furent des animaux stériles. Chez ces hybrides toutes les parties végétatives de l'organisme, y compris les parties accessoires des organes générateurs étaient normalement développées. Seuls les éléments germinatifs avaient avorté d'une manière absolue. — II° *Rhabditis V.* ♀ × *R. Y.* ♂. Ces deux espèces, malgré leur très grande ressemblance, s'hybrident très difficilement entre elles. Les rares hybrides obtenus étaient bien conformés au point de vue végétatif et de bonne taille normale, mais sont demeurés absolument stériles, aussi bien par autogamie que par hétérogamie. Les autres expériences tentées avec différentes autres espèces n'ont pas permis d'obtenir d'hybrides. — M. Lucien.

Hartmann (Max). — *Signification théorique et terminologie des phénomènes d'hérédité chez les organismes haploïdes.* — Précédemment déjà l'auteur avait insisté sur l'intérêt que présente l'examen des descendants haploïdes d'un hybride F_1 pour le contrôle des rapports supposés entre la division de réduction et les phénomènes de séparation et de regroupement des caractères héréditaires selon le principe mendélien. En effet, si cette séparation et ce regroupement sont dus à la division de réduction, c'est que des hybrides haploïdes ayant subi une réduction doivent se comporter non pas comme des hybrides F_2 mais comme des gamètes F_1. C'est-à-dire qu'en cas de monohybridisme les individus de la 2ᵉ génération filiale devront exclusivement présenter, et cela en proportions égales, les caractères paternels et maternels, en cas de dihybridisme 1/4 de caractères paternels, 1/4 de caractères maternels et 1/2 de caractères combinés hybrides. Or, c'est précisément ce qui a été constaté par Pascher (1915) pour le phytoflagellé *Chlamydomonas*, par Burgeff (1916) pour le zygomycète *Phycomyces* et notamment par Newell (1916), pour l'abeille domestique à la suite de croisements entre la race italienne et la race de Carniole (voyez *Ann. Biol.*, XX, 290), mais sans que les auteurs de ces expériences se soient rendus entièrement compte de l'importance des résultats obtenus par eux. **H.** lui-même est en train depuis quelque temps de faire dans ce but des expériences analogues sur les abeilles, après avoir tenté en vain pendant plusieurs années d'obtenir des vers à soie parthénogénétiques. — J. Strohl.

Sériot (P.). — *Effets nocifs du croisement des races sur la formation du caractère.* — Recueil d'observations, trop rapides, mais assez nombreuses, d'où l'auteur tire un certain nombre de conclusions en les interprétant à l'aide des lois généralement admises pour expliquer l'hérédité. L'aboutissement des croisements est l'infécondité ou la stérilité ; la prédominance des caractères péjoratifs, surtout de ceux de la mère ; l'aboulie et l'indécision ; le retour aux souches originelles du côté inférieur ; les variations désordonnées, et une incohérence de caractère produisant les conséquences les plus fâcheuses. Ce travail est accompagné d'une abondante bibliographie. — Jean Philippe.

Saunders (Edith R.). — *Sur l'existence, le comportement et l'origine d'une forme à tige glabre de la Digitale commune* (*Digitalis purpurea*). — La Digitale présente deux formes jusqu'ici insuffisamment séparées : l'une communément acceptée comme type a la tige très poilue, paraissant grise, et les feuilles poilues (*pubescens*) ; l'autre a la tige verte, polie et lisse depuis la base jusqu'à la région florifère où elle devient pubescente, et les feuilles moins poilues (*nudicaulis*) ; on les trouve indistinctement dans les herbiers, comme si elles avaient une fréquence analogue; dans la nature, il y a des localités où *pubescens* existe seul et d'autres où il y a mélange des deux; jamais *nudicaulis* n'a été rencontré seul. Chaque forme reproduit purement son type, et donne une quantité considérable de graines, ce qui suffit pour faire écarter l'hypothèse d'une origine hybride, d'autant plus qu'il y a, sauf le caractère en question, identité absolue entre *nudicaulis* et *pubescens;* il est bon de dire que le caractère *nudicaulis* n'est pas une nouveauté chez les Digitales et que nombre d'espèces, *lævigata, laciniata, obscura, ferruginea* ont la tige lisse d'un bout à l'autre, tandis que *lanata, miniata* présentent le caractère *nudicaulis* d'être lisses dans la région végétative et poilus dans la région florifère. Dans les croisements, *nudicaulis* est dominant et on obtient la proportion mendélienne 3 *nudicaulis* et 1 *pubescens* dans la F_2 autofécondée. Le problème se pose de savoir quelle est la forme originelle et si *nudicaulis* est une mutation de *pubescens;* cela paraît à **S.** difficile, car il serait exceptionnel de voir une mutation dominante dérivée d'un type récessif; aussi incline-t-il à penser que *nudicaulis* est la forme primitive et que *pubescens* est d'origine plus récente. La même manière de voir pourrait être appliquée à *Linaria alpina* qui présente une forme dominante (*concolor*) unicolore, et une forme dominée avec une tache orange sur la lèvre inférieure que l'on regarde habituellement comme le type. **S.** a aussi constaté que deux modifications de la corolle, la pélorie et l'heptandrie, toutes deux récessives à l'état normal, sont héritées d'une façon indépendante; on peut obtenir un triple récessif, blanc-pélorique-heptandre. — L. CUÉNOT.

Laughlin (**H. H.**). — *Modifications de la proportion 9 : 3 : 3 : 1.* — Quand on croise deux individus différant par deux caractères A et B d'une part, *a* et *b* d'autre part, on obtient des dihybrides, qui, croisés entre eux, fournissent en F_2 une génération polymorphe dans les proportions suivantes : 9 individus où A et B sont dominants; 3 qui renferment *a* et B; 3 qui renferment A et *b;* et 1 individu récessif *ab.* Cette proportion classique es susceptible de modifications : BATESON mentionne un certain nombre de cas où elle devient 9-3-4; il est évident que le conditionnement somatique des gènes est différent de celui de la série précédente; on peut imaginer d'autres proportions : (9, 6, 1), (9, 7), (10-3-3), (10-6) ..... (15-1), toutes aussi régulières que la première; **L.** a eu l'idée ingénieuse de chercher des substances chimiques qui représentent les gènes A et B, et qui sont combinées d'abord pour former les gamètes; puis ceux-ci, combinés entre eux comme dans une F_2, donnent naissance dans une série de 16 tubes à essai, à toutes les proportions caractéristiques du croisement des dihybrides. Ainsi dans le cas typique 9-3-3-1, *a* et *b* sont représentés par de l'eau; le gène A par une solution aqueuse diluée de perchlorure de fer + HCl (jaune), et le gène B par une solution aqueuse de tournesol bleu; on obtient finalement une série de 9 tubes rouges, 3 tubes jaunes, trois tubes bleus, un tube incolore. La proportion 9-3-4 est obtenue en utilisant pour les gènes *a* et *b* de l'eau, pour le gène A une solution aqueuse de tournesol bleu, et pour le gène B une solution étendue d'acide chlorhydrique. La prétendue fusion trouvée dans le croisement entre blanc et nègre est imitée en représentant les 4 gènes *a*, *b*, A et B par de l'encre de Chine mélangée à des proportions décroissantes d'eau. — L. CUÉNOT.

Jennings (**H. S.**). — *Réfutation d'un certain type de théories sur le crossing-over entre chromosomes.* — Deux types de relations ont été proposés pour rendre compte du crossing-over entre paires de caractères qui suivent la même paire de chromosomes. L'une est une relation variée entre les substances formant les facteurs appartenant à diverses paires dans le même chromosome ; c'est la théorie du chiasmatype de Morgan où les relations dépendent des distances entre les facteurs ; quand le chromosome se brise, il est plus fréquent que des facteurs éloignés se séparent que lorsqu'ils sont très proches : de cela dépendent les proportions variées des crossing-over. L'autre est la théorie de Goldschmidt sur la force variable qui maintient à leur place deux membres d'une paire donnée (A et *a*) dans les deux chromosomes homologues, et qui permet leur échange dans un certain nombre de cas, nombre qui est fixe pour la paire A*a* (*proportion d'échange*) ; soit deux paires A*a* et B*b*, chacune avec sa proportion d'échange, on peut calculer les proportions de crossing-over entre A*a* et B*b*, quand les proportions d'échange varient de 0 (pas d'échange) à 1 (échange constant). Or, en comparant les prévisions théoriques basées sur la théorie de Goldschmidt avec les nombres réels des crossing-over connus chez *Drosophila*, on se convainc qu'il n'y a pas concordance. **J.** en conclut que les théories qui attribuent la constance du crossing-over entre paires de facteurs aux combinaisons des proportions d'échange entre les membres de mêmes paires, ne sont pas adéquates aux faits ; et préfère la théorie du chiasmatype, qui lui paraît démontrée par une série d'acquisitions : 1° coïncidence de l'époque où se produisent les crossing-over avec l'appariage et le croisement des chromosomes ; 2° si deux facteurs A et B sont enchaînés dans une génération, si nous croisons leurs crossing-over A-*b* et *a*-B, nous trouvons que c'est A et *b*, et non A et B qui tendent désormais à être enchaînés. — L. Cuénot.

Pascher (A.). — *Des relations entre la réduction chromatique et la disjonction mendélienne.* — L'hybridation de deux espèces de *Chlamydomonas* à 4 caractères différentiels portant sur la forme, la membrane, le chromatophore et la tache oculaire, a donné à l'auteur des résultats probants. Les caractères paternels et maternels combinés dans l'hétérozygote se disjoignent, se reportant les uns sur une moitié des cellules-filles haploïdes et les autres sur l'autre moitié. — H. Spinner.

Roberts (Elmer). — *Fluctuations d'un caractère mendélien récessif et sélection.* — L'auteur résume ainsi lui-même ses résultats : 1° La sélection n'a en rien réussi à modifier la taille des ailes vestigiales chez *Drosophila ;* 2° La taille et la forme des ailes vestigiales ont pu être modifiées par le croisement avec des formes à ailes longues ; 3° Les mâles sont plus affectés que les femelles par la consanguinité ; 4° La taille et la forme des ailes vestigiales sont affectées par la température ; 5° Les mâles sont plus facilement affectés par la haute température que les femelles. — Y. Delage.

b) **Lancefield (D. E.).** — *Un modificateur autosomien des soies, affectant un caractère enchaîné au sexe.* — Le gène des soies fourchues de *Drosophila melanogaster* (soies de la tête, du thorax et du scutellum) est logé dans le chromosome sexuel : ce caractère est récessif par rapport à l'aspect normal des soies. **L.** a découvert un gène, logé dans un autosome (le 3^{e} chromosome), qui affecte les soies des femelles hétérozygotes pour le caractère fourchu, c'est-à-dire ayant des soies d'aspect normal (puisque ce caractère est dominé) ; les soies deviennent alors intermédiaires entre le type fourchu et la normale, et sont dénommées semi-fourchues (thorax et scutellum) ; les mâles ne montrent jamais ce caractère mixte, puisque, ne possédant qu'un idiochromosome, ils ne peuvent pas être hétérozygotes pour les facteurs sex-linked.

Quand le gène des poils fourchus n'existe pas dans une formule, naturellement le gène modifiant (semi-fourchu) n'a aucun effet visible; les Mouches qui sont homozygotes à la fois pour le caractère fourchu et pour le gène modifiant, ne peuvent pas être distinguées des individus à poils fourchus ne possédant pas le gène modifiant. — L. Cuénot.

a) **Lancefield (D. E.).** — *Trois mutations dans des points précédemment connus.* — Trois mutations dans le chromosome sexuel sont apparues dans un élevage de *Drosophila melanogaster* : deux sont la réapparition de gènes déjà connus (blanc et aile rudimentaire); la troisième est en rapport avec un nouveau gène situé au locus du blanc, qui a été nommé « corail »; ces mutations ont été présentées chacune par un seul individu, ce qui paraît indiquer qu'elles se sont produites assez tard dans l'histoire de l'œuf, près des divisions de maturation, car si elles remontaient aux premiers stades ovogoniaux, le nouveau gène se serait montré assurément chez plusieurs individus. Le « corail » est le septième allélomorphe trouvé au locus du blanc, et (en comptant le gène de la forme sauvage) fait partie d'une série de 8 gènes allélomorphes (blanc, teinté, buffle, éosine, rouge, cerise, corail et sang); le « corail » est le plus sombre de la série, ou peu s'en faut; la teinte est bien fixe, contrairement à ce qui arrive pour la couleur « sang », semblable dans les deux sexes, et récessive par rapport au rouge. Quant aux deux autres mutations, elles sont absolument identiques au blanc et aux ailes rudimentaires, déjà étudiés en génétique, et sont certainement des réapparitions de ces mutations, aux dépens des gènes correspondants de la forme sauvage. — L. Cuénot.

Bridges (C. B.). — *La couleur marron comme mutation récurrente chez Drosophila.* — Deux couleurs d'yeux, assez voisines pour être grossièrement identifiées, dites marron et pourpre, ayant apparu dans des élevages de *Drosophila*, l'auteur s'est demandé si elles devaient être identifiées, et des résultats de savants croisements conclut qu'elles sont essentiellement différentes et dépendent de gènes distincts dont il détermine, avec une haute précision, la place dans tel ou tel chromosome, en s'appuyant, comme d'ordinaire, sur le résultat du linkage avec d'autres facteurs déjà logés et sur les proportions de crossing-over. [Resterait à établir sur autre chose que des articles de foi la valeur démonstrative de tels arguments.] — Y. Delage.

Richards (Mildred Hoge). — *Deux nouvelles couleurs des yeux dans le troisième chromosome de Drosophila melanogaster.* — Dans une série de cultures de *Drosophila melanogaster* plusieurs variations nouvelles ont été constatées, dont une, la coloration écarlate des yeux, identique en apparence au « vermillon », reconnue pour une véritable mutation. Usant des procédés habituels à son école, l'auteur localise le gène de cette mutation dans le troisième chromosome, entre le gène du « sépia » et celui de la « double soie ». — Y. Delage et M. Goldsmith.

b) **Lansfield (D. E.).** — *L'écarlat, une couleur des yeux identique au vermillon.* — Il s'agit de la même mutation, trouvée chez le même animal. — Y. Delage et M. Goldsmith.

a) **Wright (Sewall).** — *Hérédité de la couleur chez les mammifères. VIII. Le Porc.* — Les faits publiés sont encore fragmentaires et on ne peut en tirer des conclusions certaines; le Porc a une très grande variété de couleurs; on connaît en effet des races de coloration uniforme noire, rouge et blanche, ainsi que les trois sortes de bicolores et de tricolores, alors que la teinte du *Sus* sauvage n'est aucune des précédentes, mais un mélange qui rappelle l'agouti des Rongeurs; comme on sait, elle est précédée chez les marcassins par une coloration différente, bandes foncées longitudinales courant sur un fond jaunâtre. — Bien qu'on soit mal renseigné sur les facteurs génétiques, il apparaît y avoir au moins trois sortes de variations : 1° une variation qui concerne l'extension du noir, passant par les étapes suivantes : pas de noir, petites taches noires, entièrement noir sauf quelques taches irrégulières, enfin noir uniforme; 2° une variation d'intensité, qui détermine si la couleur fondamentale est blanche, jaunâtre ou rouge; 3° le dessin du Hampshire qui ressemble au dessin du bétail hollandais, ou du Lapin hollandais (grande zone blanche passant des pieds antérieurs sur les épaules); le Porc de Hanovre a seulement la tête colorée : cette panachure peut être transférée du Hampshire noir aux races rouges. — L. Cuénot.

b) **Wright (Sewall).** — *Hérédité de la couleur chez les mammifères. IX. Le Chien.* — Bien qu'il y ait encore plusieurs points incertains, on peut attribuer à un Chien noir, de coloration uniforme, la formule *rv* C E B : les facteurs B et *b* sont les plus certains; la substitution de *b* à B convertit tout le pigment noir de la peau, des poils et des yeux en un pigment brun; les noirs et fauves deviennent bruns et fauves; les rouges avec museau, oreilles et yeux noirs deviennent des rouges avec yeux, museau et oreillles brunes; il est possible que ce facteur soit comparable au facteur brun chocolat des Rongeurs. La substitution de *e* à son allélomorphe dominant E transforme le noir du pelage en rouge (les yeux restent noirs). C'est le facteur de couleur intense; son allélomorphe *c* produit un albinisme imparfait, tel que celui des Pékinois rouges : peau rose, iris d'un bleu pâle, pupille rouge sous certaines incidences; le pelage est d'un brun clair chez les petits, puis tourne à une teinte crême pâle chez les adultes; le gris perle est la forme albine du noir (E*c*) et le Pékinois albinos est la forme albine du rouge (*ec*). La panachure est extrêmement fréquente chez les Chiens et paraît être en relation avec un facteur V dominant sur *v*, pelage uniforme : on connaît des blancs à yeux noirs tels que les bouledogues; des chiens tachetés comme les dalmates, etc.; la surdité est commune chez les bulls et les fox-terriers, qui sont des panachés extrêmes, mais absente chez les Collies et Epagneuls chinois, dont le blanc paraît dû à un facteur spécial de dilution. Enfin les Epagneuls cockers ont un facteur R dominant (facteur du rouan). On n'a pas éclairci les relations génétiques des divers mélanges de noir et de jaune comme chez les Bull-terriers, les grands Danois et autres races où les pieds, le ventre et parties de la tête sont jaunes ou fauves, le reste du corps étant noir; un dessin semblable est rencontré chez les Canidés sauvages; le facteur de dilution est aussi mal connu; il fait varier les bruns et rouges jusqu'à une teinte pâle ou citrine, et le noir jusqu'au bleu (Epagneul cocker). — L. Cuénot.

c) **Wright (Sewall).** — *Hérédité de la couleur chez les mammifères. X. Le Chat.* — Le blanc est dû à un facteur dominant sur les diverses couleurs (symbole V); il n'est donc pas du tout comparable à l'albinisme, mais doit plutôt être considéré comme une forme extrême de panachure ayant envahi tout le pelage; la couleur des yeux peut être jaune comme d'ordinaire, ou bien bleue; l'asymétrie de la couleur des yeux n'est pas rare. Le facteur de la panachure dominée par rapport au pelage uniforme (S et *s*) existe probablement, mais est mal connu; on est également mal renseigné sur les facteurs en rapport avec l'albinisme imparfait du Chat siamois, à couleur fauve avec brun sombre sur les oreilles et les pieds et yeux bleus. Les colorations agouti, noir et orange sont en rapport avec deux paires d'allélomorphes, A*a* et E*e*, ces deux derniers étant sex-linked; la combinaison AE étant agouti, *a*E noire, les deux combinaisons A*e* et *ae* donnent toutes deux de l'orange; on connaît l'effet du groupement E*e*, caractéristique des femelles bicolores dites écaille de tortue, tantôt agoutis et jaunes, tantôt noires et jaunes. Il existe une paire d'allélomorphes concernant la dilution (I et *i*); *i* a pour effet d'abaisser le noir au gris perle (Chat maltais), l'orange à la teinte crême, et le jaune pâle à une teinte presque identique au blanc. Enfin le dessin du pelage offre trois types différents : ou bien finement strié ou uniformément tacheté (symbole X*a*), ou bien largement strié à la manière du pelage du Tigre, des bandes alternativement sombres et claires courant perpendiculairement le long des côtés du corps, longitudinalement le long du dos et de la tête, et annulairement sur les membres et la queue (symbole X*b*); enfin les bandes peuvent être très larges, peu nombreuses, et souvent brisées (type maculé : symbole X*c*). La formule globale du Chat sauvage gris avec dessin sur le modèle du Tigre est donc représentée par les symboles *v*SIAEX*b*. — L. CUÉNOT.

d) **Wright.** — *Héritage de la couleur chez les Mammifères. XI. L'homme.* — Certains caractères particuliers tels que la calvitie prématurée, le pied-bot, l'albinisme, suivent des lois d'hérédité faciles à déterminer. Les deux premiers se comportent comme des caractères-unités dominants. Le pied-bot dans certaines familles est lié à un sexe. L'albinisme est dans certains cas un caractère-unité récessif. Les deux variations les plus importantes sont : 1° la réduction générale de couleur affectant le pigment rouge et la couleur des yeux à un degré plus élevé que le noir des cheveux, mais produisant l'albinisme général dans les cas extrêmes. Les cheveux noirs avec des yeux bleus résultent d'une variation modérée de cette nature; 2° la simple diminution du noir affectant les cheveux, la peau et les yeux et produisant dans des cas extrêmes un type d'albinos à cheveux rouges. Cheveux rouges avec yeux bleus est un cas d'une diminution modérée de ce type. Des combinaisons des deux espèces de variations produisent les types blonds qui passent à l'albinisme plus ou moins parfait selon que l'un ou l'autre type de variation intervient. — Y. DELAGE.

c) **Rabaud (E.).** — *La panachure du pelage et les phénomènes héréditaires chez la Souris.* — En croisant une souris sauvage grise avec une blanche, on obtient une panachure caractérisée par une tache blanche sur le fond gris. La transmission héréditaire de cette panachure est très aberrante : elle ne se conforme ni aux lois de l'hérédité constante ni à celle de l'hérédité mendélienne, même en admettant, comme on l'a fait, des alternances inexpliquées de dominance et de recessivité d'un facteur. C'est une sorte d'infection sporadique sans règle définie et telle qu'il est impossible de prévoir ses résultats. Dans la descendance, certains individus sont panachés, d'autres non; par l'union des individus panachés on trouve des panachés et des non panachés et il en est de même dans la descendance des individus gris; c'est une sorte d'hérédité instable. Tout ce que l'on peut dire, c'est qu'il y a trois sortes de panachures, une dorsale, une céphalique et une ventrale, celle-ci étant la moins instable et la première l'étant le plus. Pour mettre en accord ces difficultés avec la théorie mendélienne, MORGAN suppose l'existence d'un facteur panachure se traduisant par une tendance dans les cellules cutanées à la dissociation des gènes gris et blancs, dont l'un ou l'autre est rejeté; mais il n'explique pas les causes de ce rejet. L'auteur ne propose pas d'explication précise, mais affirme avec raison que là doivent intervenir des facteurs externes influençant le métabolisme des cellules et déterminant la présence ou l'absence du pigment gris. — Y. DELAGE.

Little (C. C.). — *La relation dans l'hérédité de la couleur jaune du pelage et de la panachure blanche avec yeux noirs chez la Souris.* — Deux races de Souris ne peuvent être obtenues qu'à l'état hétérozygote : ce sont d'une part les Souris jaunes (le jaune, symbole Y, dominant sur le noir et le gris), et d'autre part les Souris blanches à yeux noirs (la panachure, symbole W, dominant le pelage uniforme et produisant une extension du blanc à toute la peau chez les Souris déjà panachées). On sait maintenant que le facteur Y est léthal, et que les zygotes qui le renferment à l'état pur meurent à l'état embryonnaire, dans l'utérus de la mère. **L.** fait remarquer à ce propos qu'un facteur de couleur représente ainsi une force active en morphogénèse bien avant qu'il soit question d'un développement de pigment; cela indique clairement que la fonction d'un facteur génétique peut être entièrement différente aux différents stades de l'ontogénèse.

L'action léthale de Y et de W étant identique, on peut se demander s'il y a réellement identité entre les deux facteurs, ou s'ils sont entièrement distincts physiologiquement et génétiquement. Des croisements appropriés entre Souris jaunes et Souris blanches à yeux noirs montrent d'une façon certaine qu'il y a indépendance absolue entre les deux facteurs : on peut obtenir par exemple à l'état viable des Souris jaunes de formule Yy Ww, l'action des deux léthals étant annihilée par celle des deux allélomorphes dominés, non léthals, qui les accompagnent.

La Souris de type YW devrait être jaune avec une panachure blanche variable sur le tronc, la tête et le train postérieur étant pigmentés, comme il arrive lorsqu'on croise une Souris W avec une autre de couleur quelconque, autre que jaune; or, on observe que les jaunes renfermant le facteur W présentent beaucoup moins de taches blanches que les non-jaunes, soit qu'il y ait quelque interaction de nature purement somatique entre Y et W, soit qu'il y ait quelque facteur modifiant qui montre une tendance marquée à rester couplé avec Y. De même, la théorie fait prévoir des blanches à yeux noirs qui renferment le jaune en puissance, de même qu'il existe des albinos renfermant le facteur Y; or, ces blanches à facteur Y montrent une pigmentation plus ou moins étendue sur la face dorsale. — Les portées produites par des parents YW croisés entre eux sont notablement plus petites que celles dans lesquelles un parent seulement est de ce type, par suite de la mort des zygotes renfermant une double dose de facteurs léthals. — L. CUÉNOT.

Plate (L.). — *Études sur l'hérédité chez les souris.* — Il existe parmi les souris oranges (« yellow ») (Y*y*) un type à coloration dorsale foncée désigné sous le nom de zibeline (« sabel ») et ayant une constitution héréditaire différente Y^1y. Le facteur Y se serait transformé par mutation en Y^1 selon les interprétations données par **P.** aux résultats de ses croisements. Y^1 serait un facteur à pouvoir colorateur diminué par rapport à Y. Rien ne permet de penser à une altération infectieuse des gamètes ou à une rencontre de deux gamètes par suite de laquelle l'une des deux serait définitivement modifiée.

P. voit donc dans ce type de souris la réalisation d'une mutation progressive. — Une seconde série de croisements effectués dans les élevages de **P.** se rapporte à des souris panachées. La panachure blanche est un caractère récessif tandis que la coloration uniforme est, en général, de nature dominante. On arrive parfois à reconnaître à leur extérieur les hétérozygotes. La panachure n'a rien à faire avec l'albinisme, n'est pas un albinisme partiel. Sa grande variabilité s'expliquerait par l'existence de facteurs polymériques qui sont au moins au nombre de 7 ou 8. Selon qu'un nombre plus ou moins grand de ces facteurs polymériques fait défaut, la panachure d'un individu est plus ou moins forte. C'est uniquement en admettant cette explication qu'on arrive à comprendre : 1° que des souris panachées peuvent avoir des descendants unicolores, 2° que la première génération filiale (F_1) peut dépasser par le degré de sa panachure celle des parents, 3° qu'on réussit à opérer à n'importe quelle étape du croisement une sélection permettant d'obtenir des types soit de plus en plus soit de moins en moins pigmentés, comme l'ont en effet réalisé Cuénot (1904) et Castle (1914). — J. Strohl.

Whiting (**P. W.**) et **King** (**Helen Dean**). — *Les yeux rubis dilués de gris, 3e allélomorphe chez les rats blancs.* — Près du laboratoire de Zoologie de l'Université de Pensylvanie les auteurs ont rencontré une nouvelle variété du rat de Norwège a yeux rubis dilués de gris. Les croisements appropriés leur ont permis d'affirmer la nature mendélienne de ce caractère, sa récessivité par rapport à l'œil rubis intense, l'allélomorphisme des yeux dilués avec la couleur blanche et la liaison des yeux rouges avec la couleur jaune, en raison de ce fait que le caractère doublement récessif yeux dilués et couleur blanche n'apparaît pas en F_2. — Y. Delage.

Nuttall (**J. S. W.**). — *Une note sur l'hérédité de la couleur dans une race de Pigeons. — Un essai pour démontrer un type mendélien de transmission.* — L'hérédité de la couleur du plumage des Pigeons est un problème qui paraît si complexe qu'il est nécessaire de reprendre la question sur des points très limités. **N.** dans une race bien définie (Racing Pigeon) étudie l'hérédité des couleurs, qui sont au nombre de quatre : bleue, bleu en échiquier, rouge en échiquier, et farineux. Les Pigeons bleus sont presque identiques à *Columba livia :* les rouges en échiquier sont des farineux avec l'addition de la disposition en échiquier. Les expériences ont conduit aux conclusions suivantes : le rouge (symbole R) est dominant sur le bleu (symbole r); la disposition en échiquier (C) est dominante sur l'absence de ce coloris; de sorte que les formules respectives sont RC (rouge en échiquier), rC (bleu en échiquier), Rc (farineux) et bleu (rc). Il paraît y avoir deux types de panachure, l'une (gay pied) probablement dominante sur la couleur uniforme, l'autre (quelques plumes blanches seulement) au contraire est récessive. — L. Cuénot.

Morgan (**T. H.**). — *Hérédité du nombre des plumes chez le Pigeon éventail.* — Le Pigeon à queue en éventail a un nombre variable de plumes caudales qui peut aller jusqu'à 42, alors qu'il n'y en a que 12 chez les races ordinaires de Pigeons; la tête fortement cambrée en arrière va jusqu'à toucher l'éventail caudal. **M.** a croisé avec des races ordinaires des Pigeons-éventail ayant respectivement 29, 30 et 32 plumes; la F_1 comprend des individus ayant de 12 à 20 plumes, avec un maximum dans la classe 14; leur aspect est celui du Pigeon banal, cependant la queue est souvent en forme de coin au lieu d'être plate. La F_2 est plus variable que la F_1; la courbe de variation des plumes est nettement bimodale, le nombre 12 réapparaissant dans un nombre considérable de queues; le second maximum se trouve dans les classes 14, 15 et 16; quelques individus ont jusqu'à 24, 25 et 26 plumes. Quelques Pigeons de la F_1, sont croisés avec des éventails : la courbe de variation va de 14 à 31, sans maximum net; le port des Oiseaux se rapproche beaucoup plus de celui du Pigeon-éventail que dans les générations F_1 et F_2. D'après ces résultats, il paraît bien que plusieurs facteurs interviennent pour conditionner la queue en éventail [à moins que ce ne soit un caractère oscillant. — L. C.]; provisoirement on peut admettre la formule *abc* pour les Pigeons à 12 plumes, et ABC pour les éventails purs; dans cette hypothèse, il ne devrait apparaître en F_2 qu'un éventail et qu'un Pigeon à 12 de formule *abc*, sur 64 individus, ce qui ne concorde pas avec l'expérience; il est donc probable qu'il y a dans la classe 12 autre chose que des *abc* homozygotes; les faits sont trop complexes pour permettre une analyse serrée, mais il est évident qu'ils ne sont pas en opposition avec le type mendélien de disjonction de quelques paires de facteurs. — Les Pigeons bleus sont relativement plus fréquents en F_2 parmi la classe 12, et les blancs relativement plus fréquents parmi les classes à plus grand nombre de plumes. Les éventails n'ont pas de glande coccygienne, tandis qu'elle existe d'ordinaire chez les Pigeons communs; la F_2 montre tous les cas : glande double, avec côtés droit et gauche séparés et orifices propres, glande simple, et pas de glande du tout; cependant il n'y a pas un Oiseau à 12 ou 13 plumes qui soit dépourvu de glande; dans la F_1, tous les Oiseaux ont une glande coccygienne généralement double; enfin l'hypothèse que la glande est en rapport avec 2 facteurs concorde bien avec les résultats numériques. Les Pigeons blancs sont plus fréquemment dépourvus de glande que les colorés. Il paraît donc y avoir un linkage entre un gène pour plus de 12 plumes, un gène pour l'absence de glande, et un gène pour la couleur blanche, c'est-à-dire que ces gènes sont logés dans le même chromosome. Il y a fréquemment chez les éventails des plumes plus ou moins profondément bifides, ce qui montre que la multiplication des plumes caudales est en rapport avec la division très précoce des rudiments des plumes. La couleur blanche du Pigeon-éventail est incomplètement dominante sur le plumage coloré, ce qui indique qu'elle est conditionnée par plus d'un facteur. Quant au port si singulier de la tête et du cou, il disparaît complètement dans la F_1 et ne réapparaît que très faiblement chez quelques individus de la F_2. Comme on sait, il n'y a pas chez les Pigeons de caractères sexuels secondaires chez le mâle, exactement comme dans la race de Poules Sebright, chez laquelle la suppression du plumage mâle est due à une substance inhibitrice développée dans les testicules; **M.** a voulu voir s'il en était de même chez les Pigeons et a castré un jeune mâle, mais celui-ci n'a présenté aucun changement dans son plumage. — L. Cuénot.

a) **Lippincott** (**William A.**). — *Le cas de la Poule Andalouse bleue.* — La Poule bleue andalouse est un exemple classique d'un hétérozygote qui est intermédiaire au point de vue phénotype entre les deux types parentaux; comme on sait, en dépit des efforts longuement continués des éleveurs, elle ne reproduit pas sa couleur à l'état de pureté, mais donne toujours une certaine proportion de noires uniformes et de blanches maculées de bleu. Ces noires et blanches reproduisent bien leur type, mais leur croisement donne invariablement des bleues. Reprenant, mais en la modifiant, une hypothèse déjà émise par Goldschmidt et Hagedoorn, **L.** pense qu'il y a en jeu, non pas une seule paire d'allélomorphes qui se fusionneraient en mosaïque pour donner le bleu, mais bien deux paires : un facteur R (restricteur) qui agit pour restreindre la distribution du pigment noir seulement aux cellules des barbules, ce qui produit la teinte bleu-gris de l'Andalouse, et son allélomorphe *r* qui laisse le pigment noir envahir toutes les plumes ; un facteur E (extension) qui est celui du plumage uniforme ; son allélomorphe *e* produit une panachure sur fond blanc ; de plus, il y aurait linkage entre les deux ordres de facteurs, c'est-à-dire qu'ils seraient logés dans le même chromosome, le dominant d'une paire étant accouplé au dominé de l'autre paire. Cette hypothèse des deux facteurs et de leur linkage rend parfaitement compte des résultats numériques : soit E*r* la Poule noire et *e*R la Poule blanche maculée de bleu-gris ; le croisement donne :

E*r* × *e*R = E*e* R*r*, c'est-à-dire une bleue uniforme.

Les gamètes produits par l'Andalouse sont seulement E*r* et *e*R, en raison du linkage ; il n'a pas été constaté de crossing-over. La F_2 donne donc :

(E*r* + *e*R) × (E*r* + *e*R) = E*r* (noire) + 2 E*e* R*r* (bleues andalouses) + *e*R (blanche maculée de bleu gris).

La proportion 1-2-1 révèle le linkage. S'il y avait des crossing-over, ce qui n'est pas impossible, on obtiendrait la forme homozygote ER, c'est-à-dire une Andalouse bleue qui reproduirait purement son type, desiderata poursuivi jusqu'ici en vain par les éleveurs.

L. émet aussi l'hypothèse, qu'il tient pour moins vraisemblable que celle du linkage, que R et E pourraient occuper des places identiques dans des chromosomes homologues, c'est-à-dire qu'aucun ne serait récessif à l'autre chez le phénotype ; cela donnerait une fusion des caractères comme on l'a pensé au début. — L. Cuénot.

Punnett (**R. C.**) et **Bailey** (**P. G.**). — *Études génétiques sur les poules. I. Hérédité de l'emplumage des pattes.* — Des races comme les Langshan ont les pattes uniformément emplumées, tandis que d'autres, Brown Leghorn et Hambourg ont les pattes nues ; dans les croisements, l'emplumage apparaît comme dominant, mais la dominance est toujours incomplète ; la variation dans l'extension de l'emplumage peut dépendre du fait que l'Oiseau est homozygote ou hétérozygote pour le facteur de l'emplumage, et aussi de quelque facteur non analysé ; dans des races à emplumage serré comme les Cochins et les Brahmas, il est probable qu'il n'y a pas un seul facteur comme chez les Langshan, mais bien deux ; en outre il est possible que des races à pattes nues (Yokohama) possèdent un inhibiteur, qui empêche le développement des plumes, ou des facteurs qui conditionnent l'extension de celles-ci. En effet, on a noté un croisement entre un Oiseau à pattes nues et un autre à faible développement de l'emplumage, qui a donné une progéniture dont les pattes étaient recouvertes de plumes serrées. — L. Cuénot.

Nabours (**Robert K.**). — *Études de l'hérédité et de l'évolution chez les Orthoptères. II et III.* — L'Acridien *Paratettix*, très variable de couleur, notamment pour le pronotum et les fémurs des pattes sauteuses, présente 12 formes dans la nature qui reproduisent leur type dans les élevages ; on peut admettre qu'elles correspondent à autant d'allélomorphes, A, B, C, D, E, F, H, I, J, Q, P et S ; la forme AA est de beaucoup la plus fréquente, les autres sont comparativement rares, mais on trouve dans la nature tous les hybrides possibles entre ces 12 facteurs, généralement intermédiaires ; parfois cependant un dessin est plus apparent que l'autre ; c'est ainsi que dans tous les croisements avec A, l'hybride ressemble à A moins qu'à l'autre parent, et parfois même ne peut être que difficilement distingué de ce dernier. Un autre facteur O, qui est allélomorphe seulement à son absence, se combine avec la série des allélomorphes multiples; il donne une nouvelle série de formes mélanisantes. Il est apparu quelques individus anormaux, que **N.** suppose être conditionnés par une combinaison devenue solide et permanente de deux des multiples allélomorphes, I et S; cette nouvelle forme IS a un dessin dans lequel on retrouve plus de S que de I; il n'est pas invraisemblable que quelques-uns des allélomorphes de la série multiple doivent leur origine à des linkages analogues; Q à fémurs rouges ressemble beaucoup à un C, qui pourrait avoir acquis la teinte des fémurs par une combinaison-linkage avec quelque autre forme. — L. Cuénot.

Bellamy (**Arthur William**). — *Études de l'hérédité et de l'évolution chez les Orthoptères. IV. Allélomorphisme multiple et hérédité des dessins colorés chez Tettigidea.* — Les caractères utilisés dans cette étude, comme dans celles de **Nabours** sur *Paratettix*, sont la couleur du pronotum et des fémurs des pattes sauteuses. Les couleurs sont en rapport avec un facteur H qui conditionne une vive couleur rouge brun du pronotum et des fémurs, allélomorphique à son absence, puis avec une série de 5 allélomorphes multiples, C (pronotum jaunâtre strié de blanc), D (*bilineata*, présentant deux lignes blanches le long des carènes latérales du pronotum), E, fauve plus pronotum strié de noir; F, fémurs à bandes étroites, M (individus allant du noir complet à brun foncé). Dans un croisement entre di-hybrides, la proportion mendélienne 9-3-3-1, se retrouve bien, mais dissociée, comme l'a déjà vu **Nabours**, en la proportion 4-2-2-2-2-1-1-1-1. — L. Cuénot.

Küster (**Ernst**). — *Panachures en mosaïque et cas similaires.* — L'auteur les attribue à des divisions biologiquement inégales des cellules primordiales de l'organe, de sorte qu'il se formerait des noyaux à caractère dominants et d'autres à caractères récessifs. — H. Spinner.

a) **Halsted** (**Byron D.**). — *La coloration du fruit chez certains légumes.* — Les tomates ont des couleurs indépendantes pour la chair et pour la peau. La première peut être d'un rose rouge ou jaune citron, et la peau peut être transparente ou orange. De là résulte quatre combinaisons pour la couleur générale du fruit. Pour la pulpe, le rouge est dominant et le jaune récessif: pour la peau l'orange est dominant et la transparence récessive. L'auteur établit ces faits par des croisements et examine dans quelle mesure la répartition des couleurs suit la loi mendélienne dans les générations successives. Les conditions ambiantes, humidité, soleil, peuvent modifier la couleur, mais seulement de façon superficielle et accidentelle. — Etudes analogues sur deux autres solanées, l'aubergine et le piment. — Y. Delage.

a) **Halsted** (**B. D.**). — *Croisements réciproques chez la Tomate.* — Le croisement de deux variétés de Tomates différant entre elles par la taille de la plante, la couleur et le caractère grossier ou délicat des feuilles, et la couleur du fruit, a donné en F_1 des plantes qui n'ont réussi qu'en trop petit nombre pour permettre une étude, c'est donc la génération F_2 qui a été étudiée. La transmission de ces caractères mendéliens montre, dans les deux combinaisons, la prédominance de la plante qui fournit la graine sur celle qui fournit le pollen. Pour les caractères non-mendéliens, c'est-à-dire ceux qui sont en variation continue et exigent le calcul des moyennes pour la représentation des résultats (taille et poids du fruit, en particulier), les relations sont inverses : c'est la plante qui fournit le pollen qui prédomine. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Kearney (**Thomas H.**) et **Wells** (**Walton G.**). — *Une étude des hybrides du Coton d'Egypte.* — Les auteurs ont croisé deux variétés de Coton (Pima et Gila) qui diffèrent très notablement par beaucoup de caractères, surtout quantitatifs, tels que la taille et le port. La F_1 est presque complètement intermédiaire entre les deux parents; cet état mixte persiste dans la F_2 dont les courbes de variation sont pratiquement unimodales; il n'y a dans ces hybrides aucun indice d'une disjonction eu proportions définies pour aucun des caractères considérés, et peu ou point de dominance. En croisant les hybrides avec les formes parentes, on obtient des 3/4 de Pima, des 3/4 de Gila, qui se rapprochent proportionnellement du parent. La 2^e et 3^e générations des hybrides, auto-fécondés, ne sont pas plus variables que Gila, à peine plus variables que Pima. Cette stabilité des hybrides permet d'espérer que l'on pourra former une race mixte stable. Naturellement puisqu'il n'y a pas de disjonctions, il n'y a pas de nouvelles recombinaisons dans la F_2. Il est présumable que les nombreuses variétés du Coton d'Egypte ont été produites par mutation. — L. Cuénot.

Hawkes (**Onera A. Merritt**). — *Etudes sur l'hérédité chez l'hybride Philosamia* (*Attacus*) *ricini Bois d.* ♂ × *Philosamia cynthia Drury* ♀. — Le présent mémoire s'occupe seulement de l'hérédité des caractères larvaires; les larves des deux espèces, de même couleur, n'ont pas le même nombre de taches noires sur le corps : *cynthia* a 7 séries complètes, *ricini* n'en a que 2, qui sont très variables; la condition de la première chenille est désignée par le symbole S (spotted), celle de la seconde par P (plain). La F_1 est entièrement tachetée, mais quelques individus n'ont pas tout à fait complètes les séries de taches : ils sont désignés par RS (reduced spots); la condition tachetée est donc dominante, mais il est probable qu'elle est en rapport non pas avec un gène unique, mais avec un nombre plus ou moins grand. La F_2 présente la disjonction mendélienne, 3 S et RS contre 1 P; les P sont bien des récessifs, car le croisement P × P ne donne que des chenilles sans taches P. Un certain nombre de larves anormales avec des tubercules réduits apparaissent dans la F_2; ce caractère apparaît comme dominé par celui des tubercules bien développés. L'auteur n'a pu savoir si c'était une mutation apparaissant comme résultat du croisement particulier ou si c'est un caractère constant de l'hybride; cette mutation non-tuberculée est intéressante parce qu'il y a quelques espèces de Saturnides qui ont des chenilles lisses. — L. Cuénot.

De Vries (**Hugo**). — *Semi-mutants et mutations massives.* — Des cultures d'*Œnothera Lamarckiana mut. gigas*, de *Salvia*, de *Bartonia aurea*, de *Convolvulus cupanicus*, de *Nemesia versicolor*, de *Linaria* et d'*Antirrhinum* péloriques, de *Chrysanthemum segetum*, etc., ont conduit l'auteur au principe que les demi-mutants doivent se disjoindre sur le modèle des monohybrides mendéliens. — H. Spinner.

a) **Renner** (**O.**). — *Observations à la communication d'Hugo de Vries : Hybridation chez Oenothera Lamarckiana mut. velutina.* — L'auteur interprète diverses expériences de de Vries pour la recherche de l'origine de l'hétérozygotie complexe. Il s'agira tout d'abord des mutants *velutina* ou *blan-*

dina, puis d'hybrides *O. Lamarckiana* × *biennis* et *Lamarckiana* × *muricata*. — H. Spinner.

Atkinson (George F.). — *Hybrides jumeaux dans les croisements d'Œnothera lamarckiana et franciscana avec Œ. pycnocarpa, dans les F_1 et F_2.* — Les croisements des *Œnothera Lamarckiana* et *franciscana*, tous deux types à grandes fleurs, avec *pycnocarpa* donnent ce que de Vries a appelé des hybrides jumeaux; en effet les hybrides de *Lamarckiana* et *pycnocarpa* se répartissent en deux types qui ressemblent plus à l'un des parents qu'à l'autre; bien que leurs caractères soient réellement mixtes, on peut les désigner comme type *pycnocarpa* et type *lamarckiana*. Ces hybrides sont fixes et se reproduisent tels quels dans la seconde génération et probablement dans les suivantes. Cependant le jumeau *pycnocarpa*, homozygote physiologique, révèle sa constitution hétérozygote par la production de temps à autre de formes *lamarckiana* et autres mutants. Le jumeau *lamarckiana* est plus stable. — Les hybrides *franciscana* × *pycnocarpa* sont aussi des jumeaux; l'un (type *franciscana*) est fixé dès la première génération et se comporte, en dépit de sa constitution hétérozygote, comme un homozygote physiologique; l'autre jumeau (*pycnocarpa*) se divise dans la seconde génération en deux types qui répètent les jumeaux de la F_1, et il est probable que cette scission se continue régulièrement dans les générations suivantes. — L. Cuénot.

Belling (John). — *Facteurs léthals et stérilité.* — On sait que certains facteurs génétiques, qualifiés de *léthals*, ont la propriété de déterminer la mort plus ou moins précoce, plus ou moins certaine, des individus qui les renferment dans leur patrimoine héréditaire, sans compensation convenable. La connaissance de ces facteurs, dont les premiers ont été connus chez les Souris (valse faiblement léthale et couleur jaune complètement léthale lorsqu'elle n'est pas compensée) a permis d'interpréter diverses anomalies numériques dans les croisements mendéliens. **B.** classe les facteurs léthals des plantes en plusieurs catégories : 1° ils peuvent agir sur le zygote : chez *Œnothera Lamarckiana*, la moitié des embryons meurent dans les graines sans germer; on en connaît aussi chez le Maïs et *Antirrhinum*; 2° des facteurs sub-léthals déterminent la mort d'une fraction seulement des zygotes qui les renferment, la mortalité variant suivant les conditions de milieu de 0 à 100 %; c'est l'*élimination sélective* ou *viabilité différentielle*, si souvent signalée dans la seconde génération des croisements surtout entre espèces éloignées (*Matthiola* à fleurs doubles); 3° enfin les facteurs léthals peuvent agir précocement sur la génération haploïde (grains de pollen et sacs embryonnaires), déterminant ainsi un avortement plus ou moins complet des grains de pollen (Pois sucré récessif) ou des sacs embryonnaires (quelques Pétunias doubles); d'autres cas sont connus chez le Coton, *Œnothera Lamarckiana*, *Stizolobium*, etc. Dans toutes ces catégories, les proportions mendéliennes sont naturellement faussées, il y a un excès des homozygotes dépourvus du facteur léthal et surtout des hétérozygotes chez lesquels celui-ci est annulé par un allélomorphe normal. — L. Cuénot.

Baur (Erwin). — *A propos d'un trouble de dominance dans le cas de deux caractères absolument couplés.* — Il s'agit d'*Antirrhinum* avec hybrides mendéliens de races à fleurs carnées et à fleurs rayées de rouge. La présence de divers facteurs devait dans une des combinaisons donner des fleurs d'un rouge uniforme. Au lieu de cela, elles sont carnées rayées de rouge. Les propriétés des deux facteurs couplés se sont donc superposées. L'auteur ne présente encore aucune conclusion. — H. SPINNER.

a) **Caporn** (**A. St-Clair**). — *L'hérédité des glumelles dures et molles dans les croisements d'Avena nuda.* — Des expériences ont été faites avec trois variétés d'Avoine ordinaire à glumelles dures et un *Avena nuda* probablement impur à glumelles membraneuses, sans trace de sclérose intervasculaire; les premières ont des épillets de 2 à 4 fleurs; les épillets de la seconde ont de 6 à 10 fleurs. Les panicules des plantes de la F_1 contiennent des épillets de toutes sortes : glumelles dures, glumelles entièrement membraneuses et tous les types intermédiaires; les premières sont surtout abondantes à la base du panicule. Dans la F_2, il y a ségrégation mendélienne dans la proportion 3-1, le caractère membraneux étant dominant sur le caractère scléreux. Dans les types à glumelles dures extraits de la F_2, le nombre de grains par épillet n'excède jamais 4, l'épillet multiflore paraissant être une fonction de la glumelle membraneuse ; la croissance supplémentaire qui produit les graines multiples équivaut au processus de renforcement des glumelles. Il n'y a aucun linkage entre les couleurs brun noir, grise et blanche et le degré de sclérose des glumelles, la couleur la plus foncée étant dominante, les proportions étant plus ou moins mendéliennes. — L. CUÉNOT.

b) **Caporn** (**A. St-Clair**). — *Compte rendu d'une expérience pour déterminer l'hérédité de la maturation précoce ou tardive dans un croisement d'Avoine.* — La maturation précoce ou tardive correspond non pas à une date fixe, mais à une période définie; quand on croise deux variétés dont les périodes sont nettement séparées, les plantes de la F_1 sont plus ou moins intermédiaires; la F_2 n'a pas été examinée en détail, mais il est apparent qu'il y a des formes à maturité précoce, d'autres tardives et beaucoup d'intermédiaires. Il y a des raisons pour penser que la précocité et l'inverse sont des caractères mendéliens, mais qui dépendent de plus d'un facteur, probablement trois, qui agissent d'une façon cumulative. — L. CUÉNOT.

Love (**H. H.**) et **Craig** (**W. T.**). — *La relation entre la couleur et autres caractères dans certains croisements d'Avena.* — Les auteurs ont croisé deux espèces d'Avoine : *Avena fatua*, brune ou noire de couleur, avec ses deux grains aristés et pubescents et le type sauvage de base entourée par une touffe de poils basaux, et *Avena sativa* var. Sixty Day, jaune, avec peu ou point d'arêtes et sans pubescence sur les glumes et avec le type *sativa* de base sur laquelle est trouvée un poil occasionnel. La F_1 est généralement intermédiaire, la couleur étant brune quelque peu plus claire que celle du type sauvage; le grand grain de l'épillet est souvent aristé, et est couvert de poils dorsaux; le petit grain n'est jamais pourvu d'arête. La F_2 présente une disjonction considérable des caractères : quelques types ressemblent aux deux parents, les autres diffèrent par la couleur, la longueur de l'arête, la pubescence, etc. ; il y a trois types de couleur, noir, gris et jaune; les Avoines noires sont de deux types : 1° aristé avec deux grains poilus et la base du type sauvage; 2° avec un développement très variable de l'arête jusqu'à sa nullité et le type *sativa* de la base; les gris sont également très variables au point de vue de l'arête; les jaunes, par contre, sont tous lisses, et n'ont que très rarement d'arêtes.

Il est certain qu'il y a dans les jaunes un facteur qui agit comme inhibiteur pour l'arête des glumes, pour la pubescence et pour le type sauvage de la base. La ségrégation de la couleur donne la proportion de 12 noirs, 3 gris, 1 jaune; en somme, on peut admettre qu'*Avena fatua* a la formule B G Y P, B correspondant au facteur du noir qui produit aussi la pubescence, G étant le facteur du gris, Y celui du jaune, et P un autre facteur de pubescence; Y comme nous l'avons vu inhibe la production de la pubescence et de l'arête quand B et G sont absents. *Avena sativa* Sixty Day a la formule *bg* Y*p*. Les individus de la F_1 de formule B*b* G*g* YYP*p* forment 8 sortes de gamètes; leur croisement doit donner 48 noirs pubescents, 9 gris pubescents, 3 gris lisses, 4 jaunes lisses, ce qui concorde parfaitement avec les résultats expérimentaux. — L. Cuénot.

c) **Caporn** (**A. St-Clair**). — *Sur un cas de variation permanente dans les longueurs des glumes de types parentaux extraits et l'hérédité de la couleur pourpre dans le croisement Triticum polonicum* × *T. eloboni*. — Le *T. polonicum* a des glumes longues, dont la taille oscille entre 19 et 40 mm.; *T. eloboni* (Abyssinie) est de petite taille, à petits épis longuement barbus; les glumes oscillent entre 8 et 13 mm.; les graines sont pourpres, la couleur étant localisée dans le péricarpe du caryopse. La F_1 est intermédiaire en dimensions et aspect entre les deux parents, mais les glumes sont longuement barbues, et tous les grains sont pourpres. La F_2 présente nettement une ségrégation, mais les moyennes des deux courbes établies avec les homozygotes quant à la longueur des glumes sont plus près de la moyenne de la courbe des hétérozygotes que ne le sont les parents; la moyenne des longs extraits est de 24,15 tandis que celle des parents longs est de 29,23; cette condensation persiste dans la F_3, et il est probable qu'elle est permanente. — Quant à la couleur, le pourpre est dominant dans la F_1 sur l'absence de couleur; il y a une ségrégation dans la F_2 où apparaissent en petit nombre des grains bigarrés; mais la F_3 ne donne pas les mêmes chiffres que la F_2, de sorte qu'aucune hypothèse ne rend compte de tous les faits. — L. Cuénot.

Anonyme. — *Croisement des Rubus*. — L'auteur a obtenu un hybride de *Rubus strigosus* mâle, et *Rubus rubiesetus* femelle. Les fruits se sont montrés d'un rouge presque noir, de saveur légèrement acide, rappelant fortement la framboise et très supérieure à la mûre. Les graines de ces hybrides ont fourni des produits semblables à eux et d'une constance de caractères remarquable. — Y. Delage.

White (**Orland E.**). — *Culture de nouvelles formes du Ricin*. — Dans les essais d'hybridation entre les très nombreuses variétés de *Ricinus communis* en vue d'améliorer le rendement en huile, plusieurs caractères de la graine et des gousses se sont montrés mendéliens. On a pu obtenir des gousses non spontanément déhiscentes, évitant ainsi la perte de graines avant la récolte générale. — Y. Delage.

Terao (**H.**). — *Hérédité maternelle chez le Haricot soja*. — Le Haricot Soja (*Glycine hispida*) a deux différents types de couleur de cotylédons, jaune et vert. Les haricots à cotylédons jaunes ont deux types de couleur du tégument de la graine, vert et jaune, tandis que ceux à cotylédons verts ont toujours des téguments verts. Les couleurs verte et jaune des cotylédons et des téguments sont attribuées à de la chlorophylle qui, lors de la maturité des haricots, se change de vert en jaune ou reste verte. **T.** a constaté que la chlorophylle des parties végétatives de la plante montre la même évolution que celle des cotylédons, c'est-à-dire que les feuilles et tiges des variétés à cotylédons jaunes tournent au jaune quand elles meurent graduellement lors de la maturité des haricots, tandis que celles des variétés à cotylédons verts restent vertes quelque temps après la mort de la plante entière; on peut en conclure qu'il y a en jeu deux sortes de chlorophylle. La chlorophylle des téguments, d'autre part, se comporte autrement, car dans certaines variétés, des cotylédons jaunes sont enveloppés dans un tégument vert. — Quand on pratique des croisements entre différents types de haricots, on arrive aux résultats suivants : dans la F_1, les cotylédons des hybrides sont toujours de la même couleur que ceux de la femelle; la F_2 et les générations suivantes présentent exclusivement les caractères de la F_1, au lieu de la ségrégation mendélienne entre le jaune et le vert. Ce sont donc des caractères qui sont transmis seulement par le parent femelle. — Quant aux couleurs des téguments, les faits sont plus complexes; dans le croisement cotylédons et téguments verts ♀ × cotylédons et téguments jaunes ♂, le tégument vert est transmis seulement par la femelle, exactement comme dans le cas des couleurs cotylédonaires, mais dans le croisement réciproque, la couleur verte et jaune des téguments présente la disjonction mendélienne, le vert étant dominant. L'interprétation de ces résultats est la suivante : soit Y et G les symboles de la chlorophylle qui tourne au jaune (*yellow*) et de la chlorophylle qui reste verte (*green*); ces caractéristiques de la chlorophylle sont dues à des traits héritables des chromatophores ou du cytoplasme et non à des éléments héréditaires du noyau. Lors de la fécondation, comme les chromatophores et le cytoplasme du gamète femelle ne sont pas supplémentés par ceux du gamète mâle, leurs caractéristiques sont naturellement hérités seulement du parent femelle. Un autre facteur H, agit sur la chlorophylle Y des téguments des cotylédons jaunes et inhibe le virage au jaune, de sorte que les téguments restent verts; son absence *h* permet naturellement le virage. Les téguments des haricots à cotylédons verts restent verts, que H ou *h* soient présents, parce que la chlorophylle G est incapable de changer de couleur. La formule d'un haricot homozygote à cotylédons et téguments verts est donc GH ou G*h*; celle d'un haricot à cotylédons et téguments jaunes Y*h*, et enfin celle d'un haricot à cotylédons jaunes et téguments verts YH; les résultats numériques des croisements correspondent parfaitement aux prévisions théoriques basées sur ces hypothèses. — L'hérédité matrocline décrite dans ce mémoire paraît être essentiellement le même phénomène que celui observé par CORRENS chez *Mirabilis jalapa*, variété *albo-maculata*, et par BAUR chez *Antirrhinum majus*. Dans chaque cas on a affaire à des caractères de chromatophores. — L. CUÉNOT.

Lehmann (Ernst). — *A propos d'hybrides réciproques d'Epilobium roseum et parviflorum.* — Ces hybrides sont fréquents, mais jusqu'ici mal décrits. **L.**, par de nombreuses cultures, a obtenu des exemplaires caractéristiques des deux formes. Il a donné à *E. parviflorum roseum* le nom de *E. rigidum* et à l'autre le nom de *E. curvatum*. Leurs caractères sont intermédiaires entre ceux des parents. *E. rigidum* est parfaitement stérile, *E. curvatum* donne 1/5 à 1/3 de graines normales, mais l'auteur ne dit rien de leur descendance. — H. SPINNER.

η) *Xenie.*

Duerden (J. E.). — *Absence de xenie dans les œufs d'Autruche.* — Il existe deux races d'Autruche, différentes par divers caractères et en particulier par ceux de l'œuf. Dans la race de l'Afrique du Nord, l'œuf est plus gros, presque sphérique, à surface lisse éburnée. Ceux de la race de l'Afrique du Sud sont plus petits, ovales, à surface poreuse ou garnie de petites dépressions. Quand on croise les deux races, les produits F_1 sont intermédiaires aux deux et il en est de même pour le caractère de l'œuf dans les produits F_2. Mais la coquille de l'œuf qui donne naissance à la génération F_1 présente des caractères strictement maternels quel que soit le sens du croisement. Donc, pas plus ici que chez la Poule, il n'y a de xenie. Cela se conçoit, la coquille se formant chez la femelle tout à fait indépendamment du mâle qui la féconde, tandis que chez les plantes, telles que le Maïs, le caractère du fruit intermédiaire aux deux races s'explique par l'intervention dans la fécondation de deux noyaux issus du pollen et dont l'un féconde l'endosperme. — Y. Delage et M. Goldsmith.

CHAPITRE XVI

La variation

Anonyme. — *The cause of Mongolian Imbecillity.* (Journ. of Heredity, IX, janv., 23.) [277

Anonyme. — *More remarquable button-balls.* (Journ. of Heredity, IX, N° 1, 48.) [281

Anonyme. — *Country versus city boys. A difference in environment shown to be without effect on general health.* (Journ. of Heredity, IX, novembre, 306.) [280

Aumiot (J.). — *Les mutations gemmaires culturales des Solanum tubérifères sauvages.* (Thèses Fac. Sc. Paris, 156 pages, 129 fig.). [275

Bachmann (E.). — *Wie verhalten sich Holz und Rindenflechten beim Uebergang auf Kalk?* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 528-539, 12 fig.) [281

Bisset (Peter). — *Prolification in a double-flowered form of Calendula officinalis.* (Journ. of Heredity, IX, novembre, 323-325, 2 fig.) [278

Breitenbecher (J. K.). — *The relation of water to the behavior of the Potato beetle in a desert.* (Carnegie Inst. of Washington, Public., N° 263, 341-384.) (278

Brown (B. S.). — *Fruiting of Apple trees every other year.* (Journ. of Heredity, IX, novembre, 304-306, 1 fig.) [280

Brown (Thos. W.). — *Orange like fruit from a Lemon tree.* (Journ. of Heredity, IX, novembre, 308, 3 fig.) [276

Buscalioni e **Baldrati.** — *Le acacie a parasole delle regioni aride della Dankalia, Abissinia ed Eritrea.* (Bollett. dell' Accad. Gioenia, fasc. 40-41, 4-5, **1917**.) [276

Caullery (M.) et **Mesnil (F.).** — *Dimorphisme évolutif chez les Annélides polychètes.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 707-709.) [Rappel des faits de polymorphisme se rattachant à ceux présentés dans *Ann. Biol.*, XXII, p. 286

Daniel (L.). — *Action du climat marin sur la floraison de l'Asphodelus luteus.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 458.) [282

Dewitz (J.). — *Ueber künstliche Aufhebung des Spinnens der Arthropoden.* (Zoolog. Anz., L, 27-30.) [279

Dufrénoy (J.). — *Les mutations gemmaires.* (Rev. Gen. Sc., XXIX, 227.) [275

Embody (G. C.). — *Artificial hybrids between pike and pickerel.* (Journ. of Heredity, IX, N° 6, octobre, 253-256, 2 pl.) [282

Freeman (George F.). — *Producing bread making wheats for warm climates.* (Journ. of Heredity, mai-juin, 211-226, 5 fig.) [281

Gravier (**J.**). — *Sur l'adaptation du pied au milieu ambiant chez les Actinies des grands fonds sous-marins.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 1009.) [276

Griffini (**Achille**). — *Studi sui Lucanidi* (*J.*). *Nuove osservazioni sulla grande variazione di caratteri nei maschi dei Lucanidi.* (Rivista di Sc. Natur. « Natura », IX, 1-46.) [284

Hance (**R. T.**). — *Paramecia with extra contractile vacuoles.* (Science, 20 septembre, 295.) [277

a) **Hansen** (**Albert A.**). — *Petalization in the japanese Quince.* (Journ. of Heredity, IX, 15-17, 2 fig.) [281

b) — — *A striking reproductive habit.* (Journ. of Heredity, IX, N° 2, 85.) [280

Hasebrœk (**K.**). — *Die morphologische Entwicklung des Melanismus der Hamburger Eulenform Cymatophora or F. ab. albingensis Warn.* (Zool. Jahrb. (Abth. Allg. Zool.), XXXVI, 317-338, 25 fig.) [279

Hill (**Arthur W.**). — *The history of Primula malacoides Franchet, under cultivation.* (Journ. of Genetics, VII, 193-198.) [286

Hodgson (**Robert W.**). — *An interesting bred-sport in the Washington Navel orange.* (Journ. of Heredity, IX, novembre, 301-303.) [276

Husman (**Geo. C.**). — *Girdling the Corinth grape to make it bear.* (Journ. of Heredity, mai-juin, 201.) [281

a) **King** (**Helen Dean**). — *Studies on inbreeding. I. The effects in inbreeding on the growth and variability in the body weight of the Albino-rat.* (Journ. Exper. Zool., XXVI, 1-54, 15 diagr.) [Voir ch. XV

b) — — *Studies on inbreeding. II. The effects of inbreeding on the fertility and on the constitutional vigor on the Albino-rat.* (Ibid., 335-378, 2 pl.) [Ibid.

c) — — *Studies on inbreeding. III. The effects of inbreeding, with selection, on the sex ratio of the Albino-rat.* (Ibid., XXVII, 1-35.) [Ibid.

Jones (**D. F.**). — *The effect of inbreeding and crossbreeding upon development.* (Proceed. Nat. Acad. Sc., IV, N° 8, 246-250, 2 diagr.) [282

Lebedinsky (**N. G.**). — *Ueber den Einfluss der Ernährungsweise auf die allgemeine Form des Unterkiefers der Vögel.* (Zoolog. Anz., L, 36-41.) [280

Lehmann (**E.**). — *Variabilität und Blütenmorphologie.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 1-38.) [274

Noyes (**H. A.**), **Trost** (**J. F.**) and **Yoder** (**L.**). — *Root variations induced by carbon dioxide gas additions to soil.* (Bot. Gazette, LXVI, 364-373, 9 fig.) [Les résultats obtenus à la suite de diverses expériences conduisent à penser que l'acide carbonique est quelquefois préjudiciable au développement des racines de quelques plantes. — P. Guérin

Perriraz (**J.**). — *Etude biologique sur Narcissus angustifolius Curt.* (Verh. Schweiz. Naturf. Gesellsch., 99^e réunion, Zurich, 218.) [281

Pictet (**Arnold**). — *Sur l'origine du dimorphisme sexuel de coloration chez les Lépidoptères.* (Arch. Sc. phys. nat., XLV, C.-R. des séances de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève, séance du 18 avril, 17-25.) [284

Rayner (**M. C.**). — *Notes on the genetics of Teucrium scorodonia crispum* (*Stansfield*). (Journ. of Genetics, VII, 183-186, 1 pl.) [286

Reinke (**J.**). — *Bermerkungen über Mannigfaltigkeit und Anpassungen.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 71-84.) [273

Ruby (**J.**). — *Recherches morphologiques et biologiques sur l'Olivier et sur ses variétés cultivées en France.* (Thèse Fac. de Paris, 287 pp., 86 fig.) [280

Schenck (**H.**). — *Verbänderungen und Gabelungen an Wurzeln.* (Flora, Neue Folge, XI et XII. [Festschrift E. Stahl], 503-525, 10 fig.) [274

Schmidt (**Johs.**). — *Racial studies in Fishes. I. Statistical investigations with Zoarces viviparus L.* (Journ. of Genetics, VII, 105-118, 1 pl.) [285

Severson (**B. O.**). — *Extra toes in horse and steer.* (Journ. of Heredity, IX, N° 1, 39-42, 3 fig.) [277

a) **Shamel** (**A. D.**). — *Lemon Orchard from buds of Single selected tree.* (Journ. of Heredity, IX, novembre, 319-320, 2 fig.) [275

b) — — *Bud variation in Dahlias.* (Journ. of Heredity, IX, décembre, 362-364, 2 pl.) [Cas de variation par bourgeon. — Y. Delage

Shamel (**A. D.**) and **Pomeroy** (**C. S.**). — *A fruiting orange Thorn.* (Journ. of Heredity, IX, 315, 3 fig.) [276

Shull (**A. Franklin**). — *Effect of environment upon inherited characters of Hydatina senta.* (Biol. Bull., XXXIV, 335-350.) [278

Steiner (**Hans**). — *Das Problem der Diastataxie des Vogelflügels.* (Ienaïsche Zeitschr. Naturw., LV, 221-496, 3 pl., 49 fig.) [276

Sturtevant (**A. H.**). — *A parallel mutation in Drosophila funebris.* (Science, 10 juillet, 72.) [Cas d'un mutant de *Drosophila funebris* ressemblant de façon frappante au mutant de *D. melanogaster.* Description détaillée des points de contact. — H. de Varigny

Sumner (**F. B.**). — *Continuous and discontinuous variations and their inheritance in Peromyscus.* (The Amer. Natur., LII, 177-208, 290-301, 439-454.) [282

Valle-Miranda (**F. J.**). — *Recherches biochimiques sur le Proteus vulgaris Hauser. Comparaison des propriétés d'une race pathogène et d'une race saprophyte.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 184.) [285

a) **Vries** (**Hugo de**). — *Mass mutation in Zea mays.* (Science, 10 mai, 465.) [274

b) — — *Mass mutations and twin hybrids of Œnothera grandiflora Ait.* (Bot. Gazette, LXV, 377-422, 6 fig.) [Étude des mutantes de l'*Œ. grandiflora.* Parmi elles, la mutante *ochracea* est considérée par l'auteur comme un phénomène de mutation en masse. — P. Guérin

Weber (**A.**). — *Signification du muscle stylo-hyoïdien profond.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 816.) [274

---

a. Variation en général.

Reinke (**J.**). — *Remarques sur la diversité et les adaptations.* — Si l'allogonie est possible, la diversité doit en dériver, et sous le nom d'allogonie, il faut comprendre l'hétérogénèse de Kölliker et la mutation de de Vries. Elle se laisse suivre jusque dans les tissus embryonnaires. **R.** entend par dominantes les facteurs d'hérédité ou « gènes », au point de vue dynamique. La constance des gènes paraît établie dans la suite héréditaire des générations, mais aucun fait connu n'établit leur variabilité. Si on ne connaît pas leur formation expérimentale, on doit attacher de l'importance à leurs combinaisons nouvelles dans les croisements. Les facteurs héréditaires et les extérieurs se combinent pour le développement. Les phénomènes d'adaptation font l'objet de la morphologie comparée et non encore de l'expérimentale. **R.** établit une distinction entre l'adaptation active et la passive. L'étude de la descendance cherche en premier lieu à comprendre la formation des adaptations passives. Par la station et l'ambiance ne peuvent se produire que des modifications. **R.** discute aussi l'action du facteur « temps ». — Henri Micheels.

Lehmann (E.). — *Variabilité et morphologie florale.* — Après un aperçu historique fort suggestif où il démontre de quelle façon les conceptions des phénomènes tératologiques ont varié, au cours du dernier siècle, l'auteur insiste sur l'intérêt qu'il y a à étudier systématiquement, à ce propos le degré de variabilité des fleurs. Il analyse la valeur des méthodes à suivre et passe en revue les diverses causes qui sont à la base des variations établies selon la méthode statistique : nutrition, sélection, nature du sol, clarté, température, périodicité, saisons, hérédité et phénomènes de corrélation. — J. Strohl.

b. Formes de la variation.

α) *Variation lente, brusque.*

Weber (A.). — *Signification du muscle stylo-hyoïdien profond.* — Une statistique assez étendue a montré à l'auteur tous les stades d'une transformation partielle, à tous les degrés, parfois nulle ou totale, du ligament stylo-hyoïdien chez l'homme en un muscle stylo-hyoïdien profond ou *stylo-hyoïdeus novus.* C'est peut-être là une variation en voie de s'accomplir. — Y. Delage.

Schenck (H.). — *Faciations et bifurcations dans les racines.* — Examen de nombreux cas. Ces organes ne sont, pas plus que les autres, assujettis à leur forme normale, mais par des modifications des conditions externes et internes de croissance, ils peuvent, dans certains cas, ramener à une forme antérieure et dans d'autres progresser vers de nouvelles. — Henri Micheels.

a) **De Vries (Hugo).** — *Mutation en masse chez Zea mays.* — A propos du principe de la mutation en masse proposé par Bartlett à la suite de recherches sur les Œnothères. Cette mutation est expliquée en supposant que la mutation fondamentale s'est produite seulement chez un des deux gamètes dans une génération précédant celle où la diversité s'est manifestée. A la suivante, elle a été marquée par la dominance du caractère transmis par l'autre gamète. La ségrégation se produit alors à la génération d'après et ressemble quelque peu à la ségrégation mendélienne. — D'après l'auteur, la mutation en masse peut se produire dans d'autres cas aussi. — On accorde généralement que les mutations se produisent ordinairement dans la production des cellules sexuelles quelque temps avant la fécondation, lors de la synapsis probablement. En ce cas, la copulation de deux gamètes pareillement mutés doit être rare. Bien plus fréquents doivent être les cas où une cellule sexuelle mutée copule avec une cellule normale. — Dans le premier cas on doit avoir des mutations pleines : exemple, les types à nombre de chromosomes doublé, comme *gigas*. Dans le second (copulation de gamète muté avec non muté), on doit avoir des demi-mutants. Ce doit être le cas le plus fréquent. Les demi-mutants peuvent différer extérieurement de la souche originelle, ou ne pas différer. Dans les deux cas, ils donneront beaucoup de mutants pleins à la seconde génération. L'auteur a observé un cas de mutation en masse, chez le maïs, et l'explique de même. Pour lui, cette mutation doit être fréquente à l'état de nature. — H. de Varigny.

Aumiot (J.). — *Les mutations gemmaires culturales des Solanum tubérifères sauvages.* — Les plantes sauvages des *Solanum* tubérifères tombent, sous l'influence de la culture et du milieu, dans un état d'instabilité manifeste. Des variations se produisent qui rapprochent constamment le type sauvage du *Solanum tuberosum* cultivé, puis, brusquement, la transformation complète s'opère et la mutation définitive apparaît sous une forme stable. Les plantes peuvent d'ailleurs tubériser dans un milieu aseptisé, en dehors de toute influence symbiotique. L'expérience montre que les engrais organiques énergiques et particulièrement le fumier de poulailler concourent avec une grande efficacité à l'ébranlement des *Solanum* tubérifères et **A.** peut poser les conclusions suivantes : 1° les variations des *S. Commersonii* et *Maglia* ont une tendance remarquable à rapprocher ces formes sauvages du *S. tuberosum* cultivé dans le même milieu ; 2° la pomme de terre cultivée affecte des formes très variées mais largement influencées par le milieu ; 3° deux facteurs, la suralimentation et l'insolation, sont particulièrement actifs pour déterminer, chez les plantes sauvages en essai, l'état de déséquilibre qui caractérise la période de prémutation. — F. Péchoutre.

Dufrénoy (J.). — *Les mutations gemmaires.* — Les variations gemmaires ou par bourgeon sont celles qui apparaissent sur un rameau issu d'un des bourgeons de la plante. Les mutations gemmaires relèvent de quatre types. 1° *Rajeunissement :* le rameau porte des feuilles à caractère juvénile ; 2° *Variation métaphanique :* en place du membre normal apparaît un membre moins différencié, à caractères embryonnaires ou ancestraux pouvant fournir d'utiles indications phylogénétiques ; 3° *Homœose :* remplacement de l'organe par un de ses homologues, pièces florales par des pièces foliaires, fleurs ♀ par des fleurs ♂, glumes par des pistils, feuilles par des tiges ; 4° *Changement spécifique :* rameaux à 2 aiguilles (comme chez *P. maritima*) chez *Pinus virginica*, ou inversement, rameaux à 3 aiguilles chez *P. maritima*, la proportion des rameaux mutant suivant la loi de Mendel, comme chez un hybride. — Certaines mutations se transmettent héréditairement et deviennent la souche de nouvelles espèces ou variétés. — Toute cause troublant la nutrition peut déterminer des mutations gemmaires : production aux dépens de *Solanum tuberosum* de mutants, *S. maglia*, *S. Commersonii*, *S. immite*, qui ont pu être développées en espèces fixes (Heckel). Dans le cas précédent la cause était l'excès de fumure ; des effets semblables sont produits par des traumatismes, des champignons ou des bactéries. — Y. Delage.

a) **Shamel (A. D.).** — *Les citronniers provenant des bourgeons d'un même arbre.* — Dans un grand verger planté de 2000 arbres d'une façon très uniforme, provenant du même arbre souche, on a pu constater une conformité remarquable tant au point de vue des caractères des arbres qu'à celui de l'abondance de la récolte. Au contraire, dans les vergers établis en dehors de ces précautions, les variations se montrent nombreuses et importantes. — Y. Delage.

Hodgson (**Robert W.**). — *Une mutation de bourgeon intéressante.* — Il s'agit d'un rameau qui, sur un oranger de variété Navel de Washington (*Citrus sinensis*), a poussé avec une telle vigueur qu'il a affamé les branches voisines et a produit de très nombreux fruits pyriformes, jaune pâle et de qualité très médiocre. Les variations par bourgeons sont très nombreuses dans cette espèce et ont été l'origine de sous-variétés ayant un certain intérêt commercial. — Y. Delage.

Brown (**Thos. W.**). — *Un fruit semblable à l'orange produit par un citronnier.* — Un citronnier d'Italie, planté au Caire, a donné des citrons présentant quelques faibles caractères de l'orange et, sur une branche, des oranges vraies. L'arbre avait été greffé et sans doute le greffon était hybride. — Y. Delage.

Shamel (**A. D.**) et **Pomeroy** (**C. S.**). — *Une épine produisant une orange.* — Orange produite par une épine, montrant que celle-ci est une branche avortée, qu'une mutation sans épines peut être sélectionnée. — Y. Delage.

β) *Variation adaptative.*

Gravier (**J.**). — *Sur l'adaptation du pied au milieu ambiant chez les Actinies des grands fonds sous-marins.* — Le pied se montre extrêmement malléable dans ses adaptations, allant depuis un flotteur chez les pelagiques jusqu'à un sac bourré de vase ou de cailloux formant lest pour les Actinies vivant sur la vase molle, en passant par une sole adhésive se fixant sur les objets les plus divers et s'adaptant à leur forme. — Y. Delage.

Buscalioni et **Baldati**. — *Les acacias à parasols des régions arides de la Dankalia, de l'Abyssinie et de l'Erythrée.* — On trouve là des acacias en forme de grands parasols, dont l'aspect singulier est en rapport avec les conditions d'illumination. Ce sont des arbres héliophiles. Si une de ces plantes croît adossée à un mur où à l'ombre, elle se développe en dirigeant son axe vers le côté ensoleillé. En plein soleil, les rameaux se développent obliquement ou horizontalement et organisent diversement leur face supérieure et leur face inférieure. Du côté supérieur, ensoleillé, ils produisent rapidement du tissu mécanique et lignifient de bonne heure leurs vaisseaux, tandis que du côté opposé ces tissus se développent plus lentement. De cette façon, les branches restent fixées dans leur position première et les nouveaux rameaux qui se forment continuent à s'allonger dans la même direction. Les feuilles sont aussi héliophiles, ce qui fait qu'elles tombent quand l'illumination est légèrement atténuée, ce qui est le cas surtout sur les rameaux inférieurs. Ce nouveau facteur accentue encore plus la forme en parasol ou en tout cas la rend plus évidente. — M. Boubier.

ζ) *Variation atavique.*

Steiner (**Hans**). — *Le problème de la diastataxie de l'aile des oiseaux.* — L'auteur a repris l'étude d'une singulière disposition des rémiges secondaires chez certains oiseaux auxquels manque la plume de la cinquième rangée. Cette disposition fut décrite pour la première fois par Gerbe en 1877, puis Gadow, Pycraft, Clark s'en sont servis comme d'un caractère taxonomique très important. En effet cette disposition réalisée dans certains groupes et dénommée : *aquintocubitalisme* ou *diastataxie* est en opposition nette avec celle où les rangées de rémiges sont au complet (*quintocubitalisme* ou *eutaxie*). Il n'y a pas de transition lente entre les deux types. On n'était pas arrivé jusqu'à présent à expliquer d'une façon convaincante l'origine de ce manque d'une rémige et le phénomène avait été souvent taxé d'anomalie. L'étude des dispositions embryologiques a montré à **St.** que l'eutaxie est une modification secondaire de la diastataxie, que cette dernière disposition des rémiges doit être considérée comme le type primitif. Les rangées eutaxiques sont en réalité composées de deux demi-rangées primitivement situées à différente hauteur. La transformation de la disposition diatastactique en disposition eutactique est due, sans doute, à un raccourcissement de l'avant-bras. Tout en paraissant bien insignifiante, la disposition diastatactique est un caractère des plus précieux pour toute considération phylogénétique se rapportant aux oiseaux. D'une façon bien plus convaincante que l'existence des plumes chez tous les oiseaux, la constatation générale de la diastataxie à l'état embryonnaire est à même de confirmer la réalité d'une filiation directe de tous les oiseaux remontant à un seul type d'ancêtres. **St.** essaie de reconstituer ce type transitaire entre les oiseaux et les reptiles et donne une figure représentant le *Proavis* hypothétique [**XVII** δ]. — J. STROHL.

ι) *Cas remarquables.*

Hance (**R. E.**). — *Paramécies avec vacuoles contractiles supplémentaires.* — En 1915, l'auteur a trouvé une race de *P. caudatum* ayant plus de deux vacuoles. — Voici les caractéristiques de celle-ci : 1° Le nombre des vacuoles contractiles varie de 2 à 7 : les nombres 3 et 4 sont les plus fréquents. 2° Tout individu semble pouvoir en présenter davantage. L'apparition des vacuoles dépend de deux facteurs : la rapidité de la division (là où elle est rapide les vacuoles n'ont pas le temps de se former) et la quantité de déchets cataboliques dans le milieu ambiant. Là où ils sont abondants, les vacuoles le sont aussi. Dans les cultures neuves, il est faible. En ajoutant de nouveaux aliments à une vieille culture, on augmente le nombre des vacuoles. 3° Bien que plusieurs générations puissent passer sans l'apparition de vacuoles en excédent, la possibilité de cette apparition se transmet par hérédité. Elle se réalise si les conditions y prêtent (conditions de milieu). 4° Les vacuoles en excédent sont presque toujours situées dans la moitié postérieure de l'animal. Rarement on en a vu à l'extrémité antérieure. 5° Ce nouveau caractère tient-il à ce que les animaux ont servi (du moins leurs devanciers) à des expériences thermiques? L'auteur l'a cru, mais il en doute, des races à vacuoles en excédent ayant été rencontrées dans des régions diverses. — H. DE VARIGNY.

Severson (**B. O.**). — *Orteils supplémentaires chez le cheval et le cerf.* — Ils peuvent avoir deux origines : la division d'un orteil ou l'apparition atavistique d'un orteil supplémentaire avec son squelette. — Y. DELAGE.

Anonyme. — *La cause de l'imbécillité mongolienne.* — Cette dénomination est appliquée à des dégénérés présentant le faciès mongolien en même temps qu'une déficience intellectuelle. L'origine ne paraît pas héréditaire ni due à des causes ayant influencé la mère pendant la grossesse, car parfois de deux jumeaux l'un est normal tandis que l'autre présente la tare en question. L'auteur considère, sans le démontrer, qu'il s'agit là d'un caractère unitaire récessif. (D'après Ch. **Herman**, Arch. of pediatrics, July 1917.) — Y. DELAGE.

Bisset (Peter). — *La prolifération d'une forme double de Calendula officinalis.* — L'auteur signale un mode spécial de prolifération chez des plantes qui avaient reçu des soins spéciaux en vue d'obtenir des fleurs doubles. La fleur terminale avant d'être complètement ouverte montra, naissant de son intérieur, des bourgeons qui se développaient en rameaux florifères dont la fleur terminale montrait encore les mêmes caractères, sauf que la taille était de plus en plus petite. — Y. Delage.

c. Causes de la variation.

γ. *Variation sous l'influence du milieu et du régime.*

Shull (A. F.). — *Effets de l'ambiance sur les caractères héréditaires de Hydatina senta* [**XV** *c*]. — L'auteur montre l'influence des agents externes, température, oxygène et dessiccation, sur les caractères héréditaires tels que dimensions, temps de développement, lieu de ponte des œufs parthénogénétiques, la proportion d'éclosion des œufs fécondés, etc. Des expériences nombreuses ont démontré que l'excès d'oxygène donne une proportion plus grande d'œufs pondus au fond du bocal, ce qui prouverait, en fait de caractères héréditaires, un besoin d'oxygène ou une perméabilité à l'oxygène. L'abaissement de la température amenant une concentration plus grande de l'oxygène dans l'eau donne les mêmes résultats, qui peuvent aussi bien être attribués à un métabolisme plus bas provoquant un besoin moindre d'oxygène. L'excès d'oxygène n'augmente que très peu ou pas les dimensions des œufs parthénogénétiques et ne diminue que très peu ou pas le temps de leur développement. L'abaissement de température, agissant sur les œufs dès leur ponte, augmente la proportion d'éclosions. L'eau oxygénée la diminue. Les œufs provenant de parents non consanguins, exposés pendant 7 semaines aux conditions ordinaires, soumis ensuite pour une nuit à la dessiccation et replacés dans l'eau, donnent un nombre d'éclosion, considérablement plus grand. Traités de la même manière, les œufs des parents consanguins donnent des résultats contraires. Les œufs d'autres espèces sont moins sensibles à la dessiccation : il y a eu des œufs éclos après neuf mois de dessiccation. L'auteur en conclut que l'éclosion des œufs provenant de parents non consanguins est due simplement à l'accélération du développement des œufs qui, dans d'autres conditions, seraient éclos beaucoup plus tard. Il est enclin à croire que la dessiccation de quelques heures provoque l'éclosion de certains œufs provenant de parents non consanguins et qui ne seraient pas éclos sans cela. Au point de vue physiologique, une telle différence entre les œufs provenant de parents consanguins et de parents non consanguins n'est pas impossible. — Y. Delage.

Breitenbecher (J. K.). — *La relation entre l'eau et le comportement de la Chrysomèle de la Pomme de terre dans un désert.* — *Leptinotarsa decemlineata*, d'habitat tempéré (Chicago) a été transporté dans le désert de Tucson, dans le but de déterminer l'action d'un climat sec, à températures excessives, à forte intensité lumineuse, sur les activités du Chrysomélien. On a constaté que dès son arrivée dans la région aride, l'insecte s'équilibra immédiatement par rapport aux nouvelles conditions de milieu, de telle sorte que son comportement rappela celui des organismes depuis longtemps accoutumés au milieu désertique ; comme l'eau est le facteur limitant dans une région aride et de première valeur pour le métabolisme, le comportement de *Leptinotarsa* dans le désert est déterminé principalement par la teneur en eau de son entourage. Du premier coup, ce déterminisme a pris l'allure d'une adaptation : l'activité optimum de la ponte coïncida avec la plus haute teneur en eau de l'atmosphère, de sorte que les périodes d'oviposition furent exactement les mêmes que celles de pluie et de bas degré d'évaporation. Le sol argileux de la région aride retient un relativement haut pourcentage d'eau (18 % de son poids sec) et constitue ainsi un excellent milieu pour la continuation de la vie de cet Insecte, comme des autres animaux désertiques ; quand vient la saison sèche, beaucoup d'animaux s'enfoncent dans ce sol jusqu'au retour de la saison humide. Cette hibernation (ou mieux estivation) est déterminée par un renversement des tropismes habituels, lié à la perte d'eau, elle-même due au pouvoir évaporateur de l'air ; quand la Chrysomèle se dessèche, elle qui était positivement phototropique et négativement géotropique, devient alors l'inverse, et s'enfonce dans le sol ; il n'y a qu'à basse température que ce processus ne se produit pas, parce que la dessiccation est trop lente [**XIV**, 2°, δ]. La durée de l'hibernation, en pays aride, est contrôlée par la durée de la saison sèche, tandis qu'en pays tempéré elle dépend de la longueur de l'hiver ; lorsque la température monte au-dessus de 15° et que l'air ou le sol deviennent plus humides, l'Insecte se réveille et, redevenu positivement phototropique et négativement géotropique, il sort de terre. L'hibernation est une période de grande mortalité, l'Insecte mourant si le sol est imbibé par des pluies trop abondantes, qui chassent l'air inclus dans la terre, ou bien s'il devient trop sec ; ceux qui hibernent dans le sable meurent beaucoup plus que dans un sol argileux, qui reste toujours un peu humide. — L. Cuénot.

Hasebrœk (**K.**). — *Le développement morphologique du mélanisme de la Noctuelle hambourgeoise Cymatophora or F. ab v. albingensis Warn.* — **H.** décrit l'état histologique des écailles et des nervures de l'aile du papillon et de la chrysalide à la fois pour le type normal et pour le type mélanique. La coloration noire se manifeste peu avant l'éclosion dans un espace de 24 à 48 heures. C'est à ce moment que le facteur chimique inconnu déterminant la pigmentation se répand dans les écailles. La cause du mélanisme doit résider, selon **H.**, dans un changement de la constitution chimique des liquides coelomiques. Ce changement pourrait bien être en rapport avec la fumée, les gaz et la poussière de charbon répandus dans l'atmosphère par les nombreux édifices industriels. **H.** considère, en effet, le cas de *Cymatophora* comme faisant partie de la grande vague d'aberrations mélaniques qui s'est répandue au cours de la deuxième moitié du XIXe siècle sur l'Europe et dont le commencement a été constaté il y a 70 ans en Angleterre, pays qui a été le point de départ des grandes entreprises industrielles. — J. Strohl.

Dewitz (**J.**). — *L'arrêt artificiel du filage chez les arthropodes.* — Tout comme Bataillon l'avait démontré dès 1893 pour le ver à soie, **D.** constate que c'est l'air saturé d'humidité qui empêche divers arthropodes normalement fileurs (larves de fourmis, d'ichneumonides, araignées, etc.) de confectionner des cocons ou de tisser des toiles. Ainsi les jeunes *Microgaster* qui, au sortir des chenilles de *Pieris* parasitées par eux, se confectionnent d'habitude immédiatement de petits cocons jaunes-soufre ne se mettent pas à filer si on a soin de déposer la chenille d'où elles viennent d'éclore sur une toile imbibée d'eau et déposée dans un bocal fermé. Si dans ces conditions quelque rudiment de tissu est produit il n'a pas la couleur jaune habituelle, mais est pâle et blanchâtre. Des expériences analogues furent faites par **D.** avec des chenilles et des araignées. — J. Strohl.

Lebedinsky (**N. G.**). — *L'influence du mode de nutrition sur la forme générale de la mandibule des oiseaux.* — L'auteur analyse les rapports fonctionnels qui peuvent exister entre les diverses formes de bec et la nourriture des oiseaux. Il constate notamment que les mandibules les plus hautes se rencontrent chez les oiseaux qui se nourrissent de noix et de semences dures. — J. STROHL.

Anonyme. — *Les garçons à la campagne et à la ville.* — Une statistique du Professeur **Glaser** de Michigan, faite au moyen des rôles de l'armée, montre que le pourcentage des réformés est sensiblement le même pour les conscrits de la campagne que pour ceux des villes. Cela ne prouve pas que les effets de la vie au grand air soient illusoires, mais seulement qu'ici interviennent de nombreux facteurs contradictoires; l'un d'eux pourrait être l'attraction par la ville des enfants les mieux doués intellectuellement. — Y. DELAGE.

b) **Hansen** (**A.**). — *Un curieux caractère de reproduction.* — Série de bulbilles le long de la tige chez un *Lilium longiflorum* v. *eximium* ayant poussé à l'ombre, en un lieu chaud et sec. Ces bulbilles, plantées, donnèrent naissance à des plantes normales. — Y. DELAGE.

Brown (**B. S.**). — *Pommiers fleurissant tous les deux ans.* — La cause de ce phénoméne paraît résider non dans une tendance héréditaire, mais dans des conditions ambiantes. Si, une année, une cause telle que la gelée détruit la récolte, l'énergie végétative non dépensée pour la maturation de cette récolte se dépense en bourgeons à fruits pour l'année suivante. La grosse récolte qui en provient épuise l'arbre momentanément et contrarie la formation des bourgeons à fruits pour l'année suivante. Si ce phénomène continue pendant quelques années, il peut faire naître par l'habitude un facteur interne concourant au même résultat. Dans les sols très riches, cette alternance ne se montre pas. D'autre part, l'auteur a observé un pommier de 25 ans chez lequel une des moitiés donnait une grosse récolte tandis que l'autre ne produisait presque rien et le phénomène était inverse l'année suivante. La cause pouvait en être dans le fait que, une année, par suite d'un léger retard d'une des moitiés dans la floraison, les fleurs d'une branche furent gelées, tandis que celles de l'autre prospérèrent. — Y. DELAGE.

Ruby (**J.**). — *Recherches morphologiques et biologiques sur l'Olivier et sur ses variétés cultivées en France.* — Dans la partie biologique de ce travail l'auteur montre que les variations dues au milieu naturel sont peu importantes. Dans les régions où l'olivier est régulièrement cultivé en France, il n'apparaît pas qu'un facteur quelconque du milieu naturel modifie dans un sens donné les caractères morphologiques de cet arbre au point de faire admettre l'existence de types distincts dérivés de ce milieu. Ces caractères offrent, par contre, une grande constance, si l'on considère un même type d'olivier dans les différentes stations où il s'est développé. En revanche, la culture provoque des changements assez profonds dans l'aspect des arbres, la conformation des fruits, la productivité. Ces changements ont pu faire croire à l'existence de deux espèces, selon que l'on considère l'olivier cultivé ou l'arbre spontané; mais ils n'offrent aucun signe de permanence; ils disparaissent avec les causes qui les ont produits. — F. PÉCHOUTRE.

Anonyme. — *Les boules de platanes.* — A propos des variations dans le nombre de boules constituant le fruit du platane, réunies sur le même pédoncule, **J. L. Blumer** écrit pour exprimer l'opinion que les conditions de culture sont un facteur important du nombre des boules et qu'on en trouve le maximum dans les lieux humides et voisins des habitations. — Y. Delage.

Freeman (George F.). — *Production de céréales pour climats chauds.* — Les caractères des blés tendres et des blés durs dépendent de la proportion de gluten et d'amidon. Dans les blés durs, le gluten est abondant et enrobe les grains d'amidon, formant avec eux une masse transparente sur laquelle la dessiccation est sans effet; dans les blés tendres, le gluten peu abondant laisse des grains d'amidon libres et ceux-ci en se desséchant laissent entre eux des espaces remplis d'air qui rendent le grain opaque. On trouve tous les intermédiaires entre ces formes; aussi pour ramener ces variations à la loi génétique, on n'imagine pas moins de 6 facteurs qui peuvent être présents dans les grains en différent nombre de 0 à 6, et encore est-on obligé d'admettre que ces facteurs sont très sensibles aux conditions ambiantes [**XV**]. — Y. Delage.

Bachmann (E.). — *Comment se comportent les lichens du bois et de l'écorce en passant sur le calcaire?* — *Catillaria micrococca* et *Bacidia Arnoldiana* se rencontrent aussi bien sur les calcaires que sur les troncs. Des coupes soigneusement faites ont démontré que sur le substrat minéral ces lichens ne forment pas de rhizoïdes pénétrants, tandis que des espèces lithophiles pures telles que *Caloplaca pyracea* possèdent de nombreux rhizoïdes. Cela tient sans doute à ce que ces dernières sécrètent un acide qui forme avec le calcaire un sel soluble. Les premières demeurent des espèces « exolithiques ». — H. Spinner.

Husman (Geo C.). — *Le « ceinturage » du raisin de Corinthe.* — Une modification importante des fruits de la vigne du raisin de Corinthe est obtenue en Californie par l'opération dite du « ceinturage » qui consiste à exciser sur chaque tronc, branche et rameau, un anneau d'écorce d'environ 12 millimètres de hauteur au moyen de deux incisions annulaires parallèles réunies par une incision longitudinale permettant d'enlever la bague d'écorce. Par ce moyen, les grains sont gros, mûrissent plus vite et sont dépourvus de pépins et de meilleure qualité. — Y. Delage.

a) **Hansen (Albert A.).** — *Pétalisation du cognassier du Japon.* — A propos d'une simple remarque sur la transformation du cognassier du Japon en plante d'ornement à fleurs doubles, l'auteur rappelle que la pétalisation en général a pour origine une surabondance des éléments azotés ou la présence d'un champignon parasite. Dans ce dernier cas, la modification n'est naturellement pas héréditaire, mais dans le premier cas elle peut l'être, non seulement par boutures, mais même par graines [**XV**, *b*, β]. — Y. Delage.

Perriraz (J.). — *Étude biologique sur Narcissus angustifolius.* — *Narcissus angustifolius* a montré dans les cultures une très grande variabilité dans la corolle, les étamines et le périgone. L'auteur, en cherchant à déterminer si cela provenait des effets de la loi de Mendel sur un hybride, a constaté que ces variations résultaient de l'influence directe de l'ambiance (sol, humidité, température) sur une forme particulièrement sensible à ces influences. — Y. Delage.

Daniel (**L.**). — *Action du climat marin sur la floraison de l'Asphodelus luteus.* — La plante transportée de Rennes sur les bords de la Manche, à Erquy, a montré les modifications suivantes : pédoncule floral plus long, floraison retardée, ouverture de la première fleur de la journée plus tardive (15 heures au lieu de 10), fructification réduite, mode d'ouverture du bouton modifié, multiplication végétative l'emportant sur la reproduction par graines, enfin modification spontanée des pièces florales — Y. Delage.

δ) *Variation sous l'influence du mode de reproduction.*

Jones (**D. F.**). — *L'effet de la reproduction des races pures et du croisement sur le développement.* — Dans un travail antérieur, East et Hayes ont fait connaître les résultats de l'autofécondation chez le maïs. L'auteur, continuant ces expériences, trouve que jusqu'à la 8e génération on ne trouve aucune défaillance imputable à l'autofécondation, ni en ce qui concerne les caractères ni en ce qui concerne la fécondité. De la 8e à la 11e génération, les caractères se maintiennent, mais la fécondité baisse environ de moitié. En outre, on constate une grande variabilité sous le rapport des organes reproducteurs : tantôt les organes femelles ont leur plein développement, mais la quantité de pollen produit est très réduite, tantôt c'est l'inverse qui se produit, en sorte que la plante, normalement monoïque, tend vers la dioïcité qui mettrait fin à cette autofécondation. Cependant il semble que la plante pourrait être maintenue indéfiniment par l'autofécondation. La substitution d'un pollen étranger améliore immédiatement la fécondité et la vigueur de la plante. Profitant d'un phénomène de xénie qui permet de distinguer dans l'épi les grains des deux origines paternelles, l'auteur féconde l'inflorescence avec un pollen mixte en proportions connues pour voir si le pollen étranger prendra l'avantage sur le pollen légitime en fournissant un nombre de graines proportionnellement supérieur. L'expérience montre qu'il n'en est rien, et qu'au contraire le pollen légitime semble avoir un léger avantage, mais qui ne dépasse pas la limite des erreurs de numération. — Y. Delage.

Embody (**G. C.**). — *Hybrides artificiels entre deux espèces de Brochet.* — Les deux espèces de Brochet (*Esox lucius* et *Esox reticulatus*) vivant dans les mêmes eaux présentent des caractères différentiels discernables; on trouve parfois parmi eux des formes intermédiaires aux deux races principales. On avait cru pouvoir les attribuer à des mutations, mais elles sont dues plus probablement à une hybridation naturelle, car une hybridation expérimentale a pu être obtenue. — Y. Delage et M. Goldsmith.

d. Résultats de la variation.

Sumner (**F. B.**). — *Variations continues et discontinues et leur hérédité chez Peromyscus.* — *Peromyscus maniculatus* est une Souris sauvage des Etats-Unis (de Californie à l'Alaska) connue par le grand nombre de ses sous-espèces, terme à peu près équivalent à celui de races géographiques. **S.** étudie trois races de Californie, *rubidus, gambeli* et *sonoriensis,* de quatre localités de Californie, allant d'une station forestière humide au bord de la mer jusqu'à un désert, au point de vue d'un certain nombre de caractères : différences pigmentaires, largeur de la strie pigmentée caudale, poids, longueur du corps, de la queue, du pied, de l'oreille, nombre de vertèbres caudales; il constate que chacun des quatre groupes diffère des autres, non pas d'une façon absolue, mais par le mode ou la forme du polygone de fréquence pour le caractère considéré, les extrémités des polygones se recouvrant. Il est vrai qu'une peau de *rubidus* (plus colorée) des forêts, peut toujours être distinguée d'une peau de *sonoriensis* (plus claire) du désert, mais les *gambeli* font le pont entre les deux; il n'y a pas de nombre de vertèbres caudales qui soit constant, mais les moyennes diffèrent notablement, de 28 pour *rubidus* jusqu'à 25,7 pour *sonoriensis*. Il est certain que les divers caractères ont varié indépendamment les uns des autres, car si les *gambeli* sont intermédiaires quant à la pigmentation entre les *rubidus* et les *sonoriensis*, il n'en est plus de même en ce qui concerne la longueur de la queue, du pied ou de l'oreille, où ce sont au contraire les races forestière et désertique qui sont intermédiaires entre les *gambeli* de deux localités différentes.

Il est naturel de se demander si ces différences sub-spécifiques sont purement ontogénétiques, c'est-à-dire produites à nouveau dans chaque génération par l'action des facteurs physiques du milieu; la simple expérience de transplanter (en captivité) les Souris d'un milieu dans un autre répond négativement à la question; les *rubidus* forestiers et les *sonoriensis* désertiques transportés dans une région moyenne restent, au moins jusqu'à la troisième génération, parfaitement identiques à ce qu'ils étaient au début. Les différences sub-spécifiques, même celles d'une petite colonie aberrante de *rubidus* habitant une pointe de sable en bordure de l'Océan, sont donc génétiques. **S.** admet même, en employant la méthode des coefficients de corrélation parentale-filiale de Pearson, que les petites différences qui distinguent un individu d'un autre de la même race sont également génétiques, aussi bien que les différences majeures qui distinguent une race de l'autre.

Quand on pratique des croisements entre les races les plus différentes (*rubidus-sonoriensis*), les hybrides de F_1 sont exactement intermédiaires entre les parents, avec une fluctuation notable, les plus foncés étant presque aussi sombres que les plus clairs *rubidus*, et les plus clairs étant presque aussi pâles que le type moyen de *sonoriensis;* la F_2 est également intermédiaire avec une fluctuation peut-être un peu plus grande. Il n'y a donc pas une ségrégation évidente, et si les différences de coloration du pelage sont conditionnées par des facteurs mendéliens, il faut admettre que ceux-ci ne se réduisent pas simplement à une paire d'allélomorphes.

Dans les élevages de **S.**, il est apparu un certain nombre de mutants discontinus : 1° des albinos partiels, à yeux rouges, sans pigment sur les oreilles et la queue, et à pelage d'un gris très pâle. Les parents de ces mutants descendaient des hybrides *sonoriensis-rubidus;* la mutation est nettement mendélienne et récessive par rapport à la coloration normale ; 2° dans un élevage de *gambeli*, un couple normal donna 5 petits normaux, dans la progéniture desquels apparurent sept petits d'une couleur jaune-brunâtre particulière. Cette mutation paraît exister à l'état sauvage, dissimulée dans des hétérozygotes, et il est probable que dans le cas de **S.** il y a eu simplement réapparition de cette mutation, qui, comme la précédente, est mendélienne et récessive; 3° chez des *rubidus* apparurent des Souris à museaux blancs ; le caractère apparaît encore comme un simple récessif; cependant il est très variable d'intensité.

De l'ensemble des études de **S.**, il lui paraît qu'il y a deux sortes de variations, toutes deux transmissibles, la continue et la discontinue (sports ou mutations); il y a aussi deux types d'hérédité, fusion et ségrégation mendélienne; c'est aux mendéliens à prouver que les variations en apparence continues sont dues à de très petites mutations superposées et que l'hérédité à fusion est une illusion, due à une série de gradations, allélomorphiques l'une avec l'autre. — L. Cuénot.

Griffini (Achille). — *Études sur les Lucanides. Nouvelles observations sur la grande variation de caractères dans les mâles des Lucanides* [**IX**]. — L'auteur reprend cette question d'après une observation antérieure d'autres auteurs et de lui-même et d'après quelques observations nouvelles. Les mâles montrent une très grande diversité de formes : les uns sont grands, les autres petits, les uns sont mineurs, les autres majeurs sous le rapport du degré évolutif, sans que cela ait une corrélation nécessaire avec la grandeur de la taille, les mineurs se distinguant au minimum des femelles et les majeurs s'en distinguant au maximum; enfin, les caractères sexuels secondaires, et en particulier les grandes mandibules sont extrêmement variées dans leur taille, leur forme et leurs appendices. Ce qui est remarquable, c'est que toutes ces sortes de variations sont indépendantes les unes des autres et qu'on observe toutes les transitions entre les plus extrêmes. Il serait donc tout à fait injustifié d'employer ici, comme l'ont fait certains auteurs, le terme de « polymorphisme », lequel désigne des formes différentes sans intermédiaires. Pour expliquer ces phénomènes, on peut invoquer avec raison les hasards de la nutrition de la larve, qui peuvent retentir grandement sur la force de croissance des imagos. On a invoqué aussi une prétendue faiblesse sexuelle des formes mineures par castration parasitaire ou autrement. Mais cette hypothèse ne s'est pas vérifiée. Plus digne d'attention est l'explication proposée par Lameere, qui fait reposer ce phénomène sur une différence de taille : les petites femelles produisent moins d'œufs et ont moins à dépenser pour former leur deutoplasme et leur trouver un abri convenable; les grosses qui ont plus d'énergie trouvent à la dépenser dans la plus grande somme de deutoplasme à fournir et dans la recherche plus laborieuse d'un abri convenable. Il n'en est pas de même pour les mâles; l'énergie plus grande et plus développée se dépense alors dans une évolution plus luxuriante des caractères sexuels secondaires. Cependant il existe des mâles à la fois petits et majeurs auxquels la précédente explication ne paraît pas s'adapter. — Y. Delage.

Pictet (Arnold). — *Sur l'origine du dimorphisme sexuel de coloration chez les Lépidoptères* [**IX**]. — Les insectes se classent, par rapport à ce dimorphisme, en 3 catégories : 1° espèces dont le mâle seul est homochrome avec le milieu et où le dimorphisme sexuel se manifeste, en plus, par une taille plus grande de la femelle (*Lymantria dispar*, *Malacosoma neustria*) ; 2° espèces sans dimorphisme et sans homochromie pour les deux sexes (*Vanessa*), et 3° espèces sans dimorphisme, mais avec homochromie pour les deux sexes (*Dendrolimus pini*, *Gastropacha quercifolia*, *Lasiocampa trifolii*). Ces différences s'expliquent au point de vue de la conservation de l'espèce, par la considération de l'éclosion des diverses espèces. Chez celles de la 1re catégorie, la taille plus grande de la femelle exige une ontogénie plus longue ; aussi voit-on les mâles sortir de leurs chrysalides quelques jours avant les femelles. C'est pendant ce temps qu'ils ont particulièrement besoin d'être protégés (de là l'homochromie). Lorsque les femelles éclosent à leur tour, l'accouplement et la ponte ont lieu aussitôt, après quoi les insectes adultes peuvent disparaître sans préjudice pour l'espèce ; l'homochromie des femelles serait donc inutile. — Dans la deuxième catégorie, la durée de l'ontogenèse est la même pour les deux sexes, qui éclosent en même temps ; l'homochromie est inutile à l'espèce, car l'accouplement et la ponte ont lieu aussitôt. — Chez les espèces de la troisième catégorie, l'hibernation des chenilles provoque quelquefois des retards dans l'ontogénie et c'est tantôt le mâle tantôt la femelle qui éclot d'abord. L'homochromie est donc également utile aux deux sexes, car les deux peuvent avoir un certain temps à vivre avant l'accouplement et la ponte. — L'auteur fait remarquer que quelque minime que soit la protection résultant de l'homochromie, elle a son importance, car pour les insectes toute mesure de préservation compte : ne se développent et ne survivent, en effet, que 0,40 % des individus de chaque ponte, le reste étant détruit par les ennemis, les influences extérieures, etc. — M. Goldsmith.

Schmidt (Johs.). — *Études raciales chez les Poissons. 1. Recherches statistiques sur Zoarces viviparus L.* — Dans ces dernières années, on a fait de nombreuses recherches statistiques sur la variation de plusieurs Poissons comestibles; la plus célèbre est celle de Heincke sur les races de *Clupea harengus* (1898); il a montré que les Harengs du nord et de l'ouest de l'Europe ne constituent nullement un ensemble homogène et cohérent; ils sont au contraire divisés en communautés ou populations, races ou formes locales, plus ou moins localisées, qui mènent chacune une existence isolée, et qui sont caractérisées par leur structure moyenne, l'époque de ponte, etc. Contrastant avec les espèces polymorphes, l'*Anguilla vulgaris* se montre remarquablement constante dans toute l'Europe.

S. a étudié la Blennie vivipare (*Zoarces viviparus*) dans un certain nombre de stations sur la côte danoise, écossaise, etc., spécialement sous le rapport du nombre des vertèbres, des rayons durs de la nageoire dorsale, et des taches pigmentaires de cette même nageoire; ces caractères apparaissent comme très variables, puisqu'il peut y avoir de 101 à 126 vertèbres, de 0 à 17 rayons durs, de 7 à 21 taches pigmentaires; si on représente par A, B, C les valeurs élevées de ces caractères, et par *a*, *b*, *c* les petites valeurs, on rencontre six combinaisons (sur les huit possibles); les deux qui manquent sont *a* B *c* et *a* B C. L'analyse permet de reconnaître chez *Zoarces* de nombreuses races locales, qui sont caractérisées par le mode de la courbe de variation du nombre des vertèbres, rayons et taches; elles comprennent bien entendu des génotypes différents, et les valeurs moyennes caractérisant la race dépendent uniquement des proportions quantitatives de ceux-ci. Une vue très généralement adoptée attribue ces différences à l'influence des conditions externes, salinité, température, etc., agissant soit directement (Heincke), soit indirectement par l'intervention de la sélection qui supprime les individus non adaptés et délimite un nouveau type racial. **S.** pense plutôt à une influence indirecte; en tous cas, l'influence de la salinité est nulle : une même moyenne de 116 vertèbres se rencontre chez des *Zoarces* qui vivent dans l'eau salée de la mer du Nord (3,4 de sels %) et l'eau saumâtre du golfe de Bothnie (0,5 %); des moyennes très différentes (119 et 108) se trouvent chez des *Zoarces* de deux points de la côte danoise à même salinité (1,2 %). — L. Cuénot.

Valle-Miranda (F. J.). — *Recherches biochimiques sur le Proteus vulgaris Hauser. Comparaison des propriétés d'une race pathogène et d'une race saprophyte.* — Le *Proteus vulgaris* des diarrhées infantiles ne diffère pas spécifiquement du *Proteus* saprophyte de même nom, et n'en constitue qu'une race pathogène : en effet, les propriétés biochimiques ne diffèrent que quantitativement dans les deux formes, et leurs différences peuvent être mises sur le compte du milieu où ils se développent. — Y. Delage.

Rayner (**M. C.**). — *Notes sur la génétique de Teucrium scorodonia crispum* (*Stansfield*). — La Germandrée a des feuilles à contour plus ou moins dentelé, mais plates; une variété, descendant d'une plante sauvage trouvée dans le Devonshire il y a plus de cinquante ans, se distingue du type par des feuilles plus courtes et plus obtuses, dont le contour est ondulé et crispé d'une façon remarquable; cette variété est multipliée par bouturage et est restée bien constante; elle forme des graines fertiles par auto-fécondation, mais ces graines ne donnent jamais naissance qu'au type normal. La variété crispée, croisée avec *T. scorodonia* normal, donne une F_1 absolument normale; les hybrides de F_1, autofécondés ou recroisés avec la variété crispée, donnent encore une F_2 absolument normale. Le caractère anormal est donc purement végétatif et ne se transmet pas du tout par la génération, ce qui explique son absence à l'état sauvage. **R.** a pensé à une chimère périclinale, mais rien dans l'examen microscopique ne vient à l'appui de cette hypothèse; on connaît bien des cas de feuilles crispées chez les Fougères et les Angiospermes, mais cette fois transmissible par graines. — L. Cuénot.

Hill (**Arthur W.**). — *L'histoire de Primula malacoides Franchet et de sa culture.* — *Primula malacoides*, plante découverte dans le Yunnan en 1884, est en culture depuis 1908; à cette époque la fleur était rose et la corolle mesurait 10 à 12 millimètres de diamètre. L'effet de la culture a été d'abord de doubler le diamètre de la corolle (25^{mm} en 1911), puis de provoquer des mutations de couleurs, fleurs blanches (1912) et mauve foncé, les plantes étant plus robustes et d'un port différent; en 1912 il a apparu des fleurs doubles, et aussi des corolles fimbriées à pétales fortement divisés à leur bord libre, variation qui se développe communément chez les Primevères cultivées; enfin une odeur spéciale des feuilles s'est montrée; la forme odorante est plus robuste que celle sans odeur. Les expériences de croisement avec diverses Primevères voisines sont restées infructueuses. On voit donc qu'en quatre ans P. *malacoides* a considérablement varié, évidemment à la suite de la culture, exactement de la même manière que *P. sinensis* et *obconica.* — L. Cuénot.

CHAPITRE XVII

L'origine des espèces

Adams (Charles C.). — *Migration as a factor in evolution: its ecological dynamics.* (The Amer. Natur., LII, 465-490.) [...L. Cuénot

Anonyme. — *Selecting of laying Hens.* (Journ. of Heredity, mai-juin, 226.) [297

Anonyme. — *Disease and Natural Selection.* (Journ. of Heredity, IX, décembre, 374.) [296

a) **Anthony (R.).** — *La morphologie du cerveau chez les singes et chez l'homme.* (Rev. Anthropol., 95-112; 159-203; 236-305, **1917**.) [326

b) — — *Le développement du cerveau chez les singes.* (An. des Sciences Natur., 1-115.) [Ibid.

c) — — *Recherches sur le développement de la circulation chez l'Epinoche.* (Arch. Zool. exp., LVII, fasc. 1.) [La circulation primitive de l'Epinoche est très comparable à celle de l'*Amphioxus* adulte. Et ce résultat est d'autant plus intéressant que les Gasterosteidae sont, parmi les Téléostéens, loin d'être des types archaïques. — M. Lucien

Arnaud (G.). — *Les Asterinées.* (Thèse, Paris, 288 pp., 22 fig., 53 pl., 2 cartes.) [321

Babcock (Ernest B.). — *The rôle of factor mutations in evolution.* (The Amer. Natur., LII, 116-128.) [294

Babcock (E. B.) and **Clausen (R. E.).** — *Genetics in relation to agriculture.* (Mc Graw-Hill Book C°, XX, 675 pp., 4 pl.) [297

Benecke (Wilhelm). — *Pflanzen und Nacktschnecken.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 450-477.) [Les limaces se répartissent en pléophages, herbivores et mycophages. — Henri Micheels

Bernard (N.). — *L'évolution des plantes.* (Paris, F. Alcan, 306 pp., 29 fig.) [294

a) **Bierry (H.)** et **Portier (Paul).** — *Innocuité de l'introduction des symbiotes dans le milieu intérieur des Vertébrés.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 480-481.) [313

b) — — *Action des symbiotes sur les constituants des graisses.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 1055.) [313

Boury (E. de). — *Quelques observations sur les mœurs et sur l'habitat des Crustacés à l'île de Cuba.* (Bull. Mus. Hist. Nat., 16-18.) [310

Bowman (H. H. M.). — *Botanical ecology of the dry Tortugas.* (Papers from the dep. of marine biol. of Carnegie Inst., XII, 111-138, 7 fig., 6 pl.) [308

Brindley (H. H.). — *Notes on certains parasites, food, and capture by birds* *of the common Earwig* (*Forficula auricularia.*) (Proceed. Cambridge phil. Soc., XIX, p. IV, 167.) [310

Buchanan (**R. E.**). — *Bacterial phylogeny as indicated by modern types.* (The Amer. Natur., LII, 233-246.) [Essai de groupement phylogénique des genres, familles et ordres de Bactéries; les formes qui se rapprochent le plus du type primordial sont les autotrophiques, qui n'empruntent rien à une vie antérieure, comme les bactéries nitrifiantes (*Nitrosomonas*) et les sulfobactéries (*Thiomonas*). — L. Cuénot

Buchholz (**John Theodore**). — *Suspensor and early embryo of Pinus.* (Bot. Gazette, LXVI, 185-228, 3 fig., 5 pl.) [Le *Pinus Banksiana*, possède un large cotylédon provenant de la réunion de deux cotylédons primitifs. Ce fait donne à penser que le type dicotylédone dérive du type polycotylédone par suite de fusions cotylédonaires. — P. Guérin

Chaîne (**J.**). — *Contribution à la phylogénie de muscles.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 649.) [327

Chavigny (**P.**). — *L'invasion des rats aux tranchées pendant la guerre 1914.* (Rev. Gén. Sc., XXIX, 388-400, 420-430.) [310

a) **Crozier** (**W. J.**). — *Note on the coloration of Planes minutus.* (The Amer. Natur., LII, 262-263.) [322

b) — — *Assortive mating in a Nudibranch, Chromodoris Zebra Heilprin..* (Journ. Exper. Zool., XXVII, 247-292, 23 fig. et diagr.) [323

Cuénot (**L.**). — *Note rectificative à propos de la géonémie de Cyrtaspis scutata.* (Arch. Zool. exp., LVII. Notes et Revue, 1.) [312

Daniel (**L.**) et **Miège** (**Em.**). — *Essais de sélection de deux Avoines cultivées.* (Ann. Sc. nat. Bot., série 9, XX, 289-308.) [298

Dantan (**J. L.**). — *La biologie des huîtres et l'industrie ostréicole.* (Bull. Inst. Océanogr., N° 341, 16 pp., 3 fig.) [310

Dauphiné (**A.**). — *Sur la valeur des formations libéro-ligneuses supplémentaires chez certaines Monocotylédones.* (Ann. Sc. nat. Bot., série 9, XX, 309-314.) [328

Drude (**Oscar**). — *Licht-und Wärmestrahlung als ökologische Standortsfaktoren.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 227-267, 2 fig.) [308

Dudgeon (**Winfield**). — *Morphology of Rumex crispus.* (Bot. Gazette, LXVI, 393-420, 22 fig., 3 pl.). [312

Dufour (**L.**). — *Note sur le mode de végétation du Plicaria leiocarpa Currey.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXIV, 31-33.) [308

Dufrenoy (**J.**). — *Les conditions écologiques du développement des champignons parasites. Etude de géographie botanique.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXIV, 8-26.) [321

Eckstein (**Fr.**). — *Die Ueberwinterung unserer Stechmücken.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 350-356.) [309

Ferrière (**Ch.**). — *Tetrastichus asparagi Crawf., parasite du Criocère de l'asperge.* (Verh. Schweiz. Naturf. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 276-277.) [320

Frey (**H.**). — *Der aufrechte Gang des Menschen und seine Beziehungen zur hinteren Muskulatur des Unterschenkels.* (Anat. Anz., LI, 257-272, 11 fig.). [326 *a*) **Galippe** (**V.**). — *Nouvelles recherches sur la présence d'éléments vivants dans le tissu musculaire normal* (*Parasitisme normal et microbiose*) (Bull. Acad. Med., LXXX, N° 28, 43-71.) [317

b) — — *Recherches sur la résistance à la chaleur des éléments vivants existant normalement dans les tissus végétaux et animaux.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 348-351.)

[Une substance organique soumise pendant un quart d'heure à l'action de la vapeur d'eau sous pression à 115° C dans l'autoclave n'est pas toujours stérilisée, comme on le croyait jusqu'ici. — M. Gard

Gassner (**Gustav**). — *Beiträge zur physiologischen Charakteristik sommer- und winterannueller Gewächse, insbesondere der Getreidepflanzen.* (Zeitsch. f. Bot., X, Iéna, 2 pl. et 7 diagrammes, 417-485). [311

Gertz (**Otto**). — *Ueber einige durch schmarotzende Cuscuta hervorgerufene Gewebeänderungen bei Wirtspflanzen.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 62-72.) [321

Giuffrida-Ruggeri (**V.**). — *The problem of Man's Ancestry.* (Nature, CI, 424.) [324

Goldschmidt (**Richard**). — *A preliminary report on some genetic experiments concerning evolution.* (The Amer. Natur., LII, 28-50.) [301

Gudger (**E. W.**). — *Sphyraena barracuda; its morphology, habits and history.* (Papers from the Depart. of Marine Biology of the Carnegie Inst. of Washington, XII, N° 252, 55-108, 7 pl., 5 fig.) [311

Hegner (**R. W.**). — *Variation and heredity during the vegetative reproduction of Arcella dentata.* (Proceed. Nat. Acad. Sc., IV, 283-288.) [296

Heikertinger (**Franz**). — *Die Bienenmimikry von Eristalis. Eine kritische Untersuchung.* (Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol., XIV, 1-5, 73-79.) [322

Hepburn (**J. S.**). — *Biochemical studies of the Pitcher Liquor of Nepenthes.* (Proc. Amer. Philos. Soc., LVII, 112-119.) [312

Hickson (**Sydney J.**). — *Evolution and symmetry in the order of the Sea-pens.* (Roy. Soc. Proceed., B. 626, 108-135.) [328

Hirazuka (**E.**). — *La formation des fils de soie.* (Bull. Imp. Séric. Exp. Station, Nakano, I, 203-224, Rev. gen. Sc., XXX, 36.) [310

Holmes (**S. J.**) and **Doud** (**C. M.**). — *The approaching extinction of the Mayflower descendents.* (Journ. of Heredity, IX, novembre, 296-300.) [297

Hornberger (**Friedr.**). — *Die Copula der Aeschna cyanea L.* (Ienaische Zeitschr. Naturw., LV, 497-536, 2 pl., 25 fig.) [Description du mécanisme de la copulation des Odonates et reconstitution, à l'aide de coupes, de la situation des divers organes durant cet acte. — J. Strohl

Jorgensen (**Olga M.**). — *Plankton of the supply tanks of the Dove Marine Laboratory.* (Roy. Dov. Marine Lab. Year ending June 30th 1918, 46-56, 1 pl.) [Voir ch. XVIII

Joubin (**L.**) et **Roule** (**L.**). — *Observations sur la nourriture des Thons de l'Atlantique.* (Bull. Inst. Océanogr., N° 348, 1-7.) [311

Kaudern (**Walter**). — *Quartäre Fossilien aus Madagascar.* (Zoolog. Iahrb. (Abt. System), XLI, 521-534, 1 pl., 6 fig.) [324

Kearney (**Thomas H.**). — *A plant industry based upon mutation.* (Journ. of Heredity, IX, N° 2, 51-61, 8 fig.) [296

Killian (**Karl**). — *Morphologie, Biologie und Entwickelungsgeschichte von Cryptomyces Pteridis (Rebent.) Rehm.* (Zeitsch. f. Bot., X, 2 fasc., 49-126, 31 fig.) [321

Koernicke (**M.**). — *Ueber die extrafloralen Nectarien auf den Laubblättern einiger Hibisceen.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 526-540, 1 pl., 4 fig.) [324

Kutter (**H.**). — *Beiträge zur Ameisenbiologie.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 110-116.) [309

a) **Lameere** (**Aug.**). — *Vie terrestre secondaire chez les insectes.* (Ann. Soc. Roy. Zool. et Malac. Belg., XLVIII (1914), 23-26.) [327

b) — — *La vie des insectes aux temps primaires.* (Rev. Gen. Sc., XXIX, 5-13.) [327

Lécaillon (**A.**). — *Sur l'action qu'exercent, chez les chenilles d'Agrotis ripae, les piqûres vénimeuses de l'Ammophile herissée.* — (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 922.) [323

a) **Legendre** (**Jean**). — *Biologie de la Perche malgache.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 617.) [323

b) — — *Habitat, mœurs et élevage de la Perche malgache.* (Bull. Soc. Zool. France, XLIII, N° 8-10, 204-208.) [Voir le précédent

c) — — *Biologie de l'Eleotis gobioïdes.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 175.) [323

Lichtenstein (**Jean L.**) et **Picard** (**François**). — *Étude morphologique et biologique du Sycosoter Lavagnei Picard et J. L. Licht., Hecabolide parasite de l'Hypoborus ficus Er..* (Bull. Biol., LI, Fasc. 4, 440-474, 33 fig.) [319

Love (**H. H.**) and **Craig** (**W. T.**). — *Small grain investigations.* (Journ. of Heredity, IX, N° 2, 67-76, 7 fig.) [298

Magrou (**J.**). — *L'Immunité dans la symbiose.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 37-47.) [318

Malvoz (**E.**) et **Lambinet** (**J.**). — *Infections microbiennes consécutives à la pénétration cutanée des larves de l'Ankylostome.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 243-248.)

[Les larves d'Ankylostome (*Ankylostomum caninum*) peuvent être des agents d'inoculation des microbes pathogènes. — Ph. Lasseur

Mc Clendon (**J. F.**). — *On changes in the sea and their relation to organisms.* (Papers from the Depart. of Marine Biol. Carnegie Inst. Washington, XII, N° 252, 213-259, 8 tables.) [304

Mc Clendon (**J. F.**), **Gault** (**C. C.**) and **Mulholland** (**S.**). — *The hydrogen-ion concentration, CO^2 tension and CO^2 content of sea-water.* (Papers from the Depart. of Mar. Biol., Carnegie Inst. Washington, XI, N° 251, 21-69, 24 fig., **1917**.) [303

Meade Rowland (**M.**). — *Bee keeping may increase the cotton crop.* (Journ. of Heredity, N° 6, octobre, 282-285, 2 fig.)

[Fécondation par les Insectes. — M. Goldsmith

Meek (**A.**). — *Pollution of the Tyne.* (Rep. Dove Marine Labor., Year ending June 30th, 1918, 16-17.) [329

Meek (**A.**) and **Stone** (**Dorothy**). — *Herring investigations, 1917.* (Rep. Dove Marine Labor., Year ending June 30th, 1918, 8-15, 4 tables.) [Voir ch. XVIII

Mesnil (**F.**) et **Roubaud** (**E.**). — *Insectes et infections aux armées.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 1029-1033.) [320

Michael (**Ellis L.**). — *Differentials in behavior of the two generations of Salpa democratica relative to the temperature of the sea.* (Univ. California publ., XVIII, N° 12, 239-298, 3 pl., 1 fig.) [305

Miehe (**Hugo**). — *Anatomische Untersuchung der Pilzsymbiose bei Casuarina equisetifolia nebst einigen Bermerkungen über das Mykorhizenproblem.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 431-439, 1 pl. et 2 fig.). [Cette symbiose paraît localisée, le champignon n'étant pas cosmopolite. — Henri Micheels

Migeod (**F. W. H.**). — *Earliest man.* (London, Kegan Paul, Trench, Trübner et C°, 133 pp., **1916**.) [325

Molliard (**Marin**). — *Sur la vie saprophytique d'un Entomophthora* (*E. Enrici nov. sp.*) (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 958-960.) [Premier exemple d'un Entomophthora saprophyte et non parasite nécessaire. — M. Gard

Montfort (**Camill**). — *Die Xeromorphie der Hochmoorpflanzen als Voraussetzung der « physiologischen Trockenheit » der Hochmoore.* (Zeitsch. f. Bot., X, 257-362, Iéna.) [307

Moreau (**F.**). — *Sur le blanchiment des pâtes à papier colorées par des mycéliums de Champignons.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXIV, 29-30.) [321

Moreau (**F.**) et **Moreau** (**M^{me} F.**). — *La biomorphogénèse chez les Lichens.* (Bull. Soc. Myc. de Fr., XXXIV, 84-85.) [318

Morgan (**Th. H.**). — *A critic of the theory of evolution.* (Princeton University Press. Princeton, 197 pp., **1916**.) [293

Nègre (**Léopold**). — *Contribution à l'étude des microbes thermophiles. Etude sociologique de la flore bactérienne thermophile du Sahara.* (Thèse, Paris, 116 pp.) [308

Quevli (**Nels**). — *Cell intelligence the cause of evolution.* (Mason City, Iowa, Standard Book C°, 460 pp., 53 fig.) [294

Parker (**G. H.**). — *The growth of the Alaskan fur seal herd between 1912 and 1917.* (Proceed. Nat. Ac. Sc. U. S. Amerika, IV, juin, 168-174.) [329

Pascher (**A.**). — *Ueber die Myxomyceten.* (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 359-380.) [328

Patterson (**J. T.**). — *Studies on the biology of Paracopidosomopsis. IV. The asexual larvae.* (Biol. Bull., XXXV, 362-372, 2 pl.) [309

Payne (**Fernandus**). — *The effect of artificial selection on bristle number in Drosophila ampelophila and its interpretation.* (Proceed. Nat. Ac. Sc., IV, N° 3, 55-58.) [297

a) **Pictet** (**Arnold**). — *Les migrations de la Piéride du Chou en 1917* (*Pieris brassicae*) *et leurs conséquences.* (Arch. phys. nat., XLV, 356-366.) [Analysé avec le suivant

b) — — *Observations biologiques sur Pieris brassicae en 1917.* (Bull. Soc. lépidopterol. de Genève, IV, fasc. I, 53-66.) [306

Popenoe (**Wilson**). — *Avocados as food in Guatemala.* (Journ. of Heredity, IX, N° 3, 99-107, 5 fig.) [323

Porsild (**P.**). — *Les « Savssats » du Groenland.* (Geogr. Review, VI, N° 3 : Rev. Gen. Sc., XXIX, 693.) [306

Portier (**Paul**). — *Les symbiotes.* (Paris, Masson, 315 pp., 63 fig.) [313

Rabaud (**Etienne**). — *Note sommaire sur l'adaptation chromatique des Thomisides.* (Bull. Soc. Zool. France, XLIII, 195-197.) [322

Rauther (**M.**). — *Mitteilungen zur Nematodenkunde.* (Zool. Jahrb. (Abt. Anat.), XL, 441-514, 5 pl., 14 fig.) [319

Rosa (**Daniele**). — *Ologenesi, nuova teoria dell' evoluzione e della distribuzione geografica dei viventi.* (Firenze, 1 vol. in-8, VI, 305 pp., **1917**.) [298

a) **Roubaud** (**E.**). — *Anophélisme et paludisme.* (Rev. gén. Sc., XXIX, 603.) [319

b) — — *Disparition du pouvoir infectant chez l'Anophèle paludéen au cours de l'hibernation.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 264.) [320

c) — — *Recherches sur la transmission du paludisme par les anophèles français de régions non palustres, Yonne et région parisienne.* (Ann. Inst. Pasteur, XXXII, 430-462.) [320

a) **Ruge** (**G.**). — *Ueberreste der willkürlichen Rumpfmuskulatur der Menschen.* (Verh. Schweiz. naturf. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 302-303.) [327

b) — — *Rückwirkungen des frei beweglichen Zustandes der oberen Gliedmaszen auf Organe des Rumpfes.* (Anat. Anz., LI, 81-106.) [326

Schaedel (**Alb.**). — *Biologische Betrachtungen zur Frage der Malariarezidive und der Malariaverbreitung.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 143-159.) [320

Schiche (**Otto E.**). — *Vorstudien zu biologischen Beobachtungen an Amiurus nebulosus Les..* (Zoolog. Anz., XLIX, 336-344, 6 fig.) [311

Sera (**G. L.**). — *La testimonianza dei fossili di Antropomorfi per la questione dell' origine dell' uomo.* (Atti Soc. ital. di sc. nat., LVI, 25, **1917**.) [324

Shelford (**Victor E.**). — *Physiological problems in the life-histories of animals with particular reference to their seasonal appearance.* (The Amer. Natur., LII, 129-154.) [307

Sinnott (**Edmund W.**). — *Evidence from insular floras as to the method of evolution.* (The Amer. Natur., LII, 269-272.) [303

Smallwood (**W. M.**). — *The policy of restoching the inland waters with fish.* (The Amer Natur., LII, 322-352.) [Malgré un empoissonnement prolongé et intensif, le lac Clear reste pauvre en poisson; cela tient à la pauvreté de la végétation, de sorte que toutes les espèces de Poissons, se nourrissant surtout de Daphnies et de Cyclops, sont en concurrence. Le lac Clear est un lac glaciaire, à fond de sable très lavé, donc pauvre en matière organique. — L. Cuénot

Sokolovsky (**Alex.**). — *Zur Biologie des Riesenhirsehes.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 101-110.) [328

Stitz (**H.**). — *Die Beziehungen der Ameisen zum Menschen und ihre wirtschaftliche Bedeutung.* (Zeitschr. f. Angewandte Entomologie, IV, 71-128.) [306

Thayer (**G. H.**). — *Concealing-coloration in the animal kingdom, an exposition of the laws of disguise through colour and pattern.* (New-York, Macmillan, XIX, 260 pp., 140 fig., 16 pl., 2e éd.) [322

Thompson (**Caroline B.**). — *Dual Queens in a colony of honey hees.*

Science, 20 septembre, 294.) [Deux reines, mère et fille, vivant en paix dans la même ruche, mais en logements séparés. — H. de Varigny

Tischler (G.). — *Das Heterostylie-problem.* (Biolog. Centrabl., XXXVIII, 461-479.) [312

Tower (W. L.). — *The mechanism of evolution in Leptinotarsa.* (Publ. Carnegie Inst., N° 263, VIII, 384 pp., 19 pl., 161 fig.) [295

Turchini (J.). — *Rôle de l'hétérocyste des Nostocées.* (Rev. gén. de Bot., XXX, 273-282.) [312

Vries (H. de). — *Phylogenetische und gruppenweise Artbildung.* (Flora, E. Stahl-Festschrift, 208-226.) [328

Walton (L. B.). — *Organic evolution and the significance of some new evidence bearing on the problem.* (The Amer. Natur., LII, 521.) [303

Ward (H. B.). and **Whipple (G. Ch.).** — *Fresh-Water Biology.* (I vol., 1111 pp., 1547 fig., London, Chapman and Hall.)
[Ouvrage destiné à servir de guide pour les recherches, avec résumé des travaux récents et des méthodes d'étude. — M. Goldsmith

Wasmann (E.). — *Zur Lebensweise und Fortpflanzung von Pseudactæon formicarius Verr.* (Biolog. Centrabl., XXXVIII, 317-328, 1 pl.) [319

Wöltze (Wilhelm). — *Unterscheidung einiger Penicillium-Spezies nach physiologischen Merkmalen.* (Centralbl. Bakt., II, XLVIII, 97-130.) [296

Wood-Jones (F.). — *The problem of Man's Ancestry.* (London, S. P. C. K., 48 pp.) [324

Morgan (Th. H.). — *Aperçu critique de la théorie de l'évolution.* — Dans ce petit livre extraordinairement concis, **M.** examine le problème de l'évolution tout particulièrement au point de vue de l'origine des caractères héréditaires. Le premier chapitre est consacré à un exposé très sommaire des principaux arguments sur lesquels s'appuie la théorie de l'Évolution. Les arguments tirés de l'anatomie comparée doivent être admis avec beaucoup de prudence ; **M.** met en garde contre les séries artificielles qu'il est presque toujours possible d'établir entre des organismes sans parenté phylogénétique ; la ressemblance générale de deux organismes est beaucoup plus significative. La revue des arguments tirés de l'embryologie donne à **M.** l'occasion de prendre position en ce qui concerne la loi biogénétique de Hœckel, qu'il réduit à ses justes proportions. Il montre enfin combien est délicate l'interprétation des données paléontologiques. **M.** résume ensuite succinctement les quatre grandes théories de Geoffroy-St-Hilaire, de Lamarck et de ses disciples, de Nägeli et Bateson et enfin la sélection naturelle de Darwin. Dans le second chapitre, **M.** étudie la portée des découvertes de Mendel pour l'étude de l'évolution. Ces découvertes sont exposées succinctement, de même que les questions de dimorphisme sexuel, d'hérédité liée au sexe, des allélomorphes multiples, etc. Ce chapitre est bourré de faits et ne pourrait être résumé plus qu'il ne l'est dans le livre même, où d'excellentes figures aident à comprendre la pensée de l'auteur. Le chapitre suivant est consacré à l'étude du mécanisme de l'hérédité. **M.** y développe naturellement la théorie factoriale à laquelle ses admirables recherches sur les Drosophiles ont apporté tant d'arguments. Il examine la base cellulaire du mécanisme de l'hérédité et le rôle qu'y jouent les chromosomes. Vient ensuite un aperçu général et saisissant des quatre grands groupes de caractères cohérants qu'il a étudiés chez *Drosophila* et qu'il croit pouvoir rapporter aux quatre chromosomes des cellules sexuelles de cette espèce. Il montre comment on peut même arriver à localiser un facteur sur tel ou tel chromosome et lui assigner une place précise. Le dernier chapitre se compose de considérations générales sur les principales questions soulevées par l'évolution. **M.** ne croit pas à l'influence de la sélection naturelle ; celle-ci, en tout cas, n'agit que secondairement, après que des caractères nouveaux sont apparus par mutation, c'est-à-dire par acquisition de facteurs nouveaux. En ce qui concerne l'influence de la sélection méthodique artificielle en vue de l'obtention d'une variation définie de sens + ou —, **M.** oppose sa façon de voir (isolement progressif des facteurs modificateurs) à celle de Castle, dont il cite les recherches bien connues sur la panachure des rats, recherches d'où il résulterait, au contraire, que la sélection continue peut modifier le facteur lui-même. **M.** n'admet pas cette dernière façon de voir. Conformément à sa conception, **M.** réduit donc le rôle de la sélection, tant naturelle qu'artificielle, à celui d'un filtre ne laissant subsister que certains génotypes aux dépens d'autres, mais sans apporter aucune modification à leur composition factoriale. — M. Herlant.

Quevli (Nels). — *L'intelligence de la cellule comme cause de l'évolution.* — Tentative pour expliquer les faits de l'évolution par l'intelligence des éléments cellulaires. L'auteur se rend compte que son idée sera énergiquement repoussée par les hommes de science, dont la tendance est au contraire de chercher de plus en plus la cause des phénomènes biologiques dans les faits physiques et chimiques. — Y. Delage.

Bernard (Noël). — *L'évolution des plantes.* — Série de documents et de notes laissés par **N. Bernard** prématurément enlevé à la science, recueillis par ses proches et publiés avec une préface de **Costantin**. Dans une première partie l'auteur étudie des lois générales de l'évolution et notamment l'évolution individuelle et la sexualité, la notion d'espèce, l'hérédité des caractères, les variétés, le croisement et la variation. La seconde partie est consacrée à l'étude des grands groupes des plantes supérieures, à l'interprétation des formes juvéniles et du protonéma des mousses ; elle se termine par une réédition de l'introduction du mémoire de **N. B.**, publié, en 1909, sous le titre « l'Evolution dans la symbiose ». — F. Péchoutre.

a. Formation de nouvelles espèces.

Babcock (Ernest B.). — *Le rôle des mutations de facteurs dans l'évolution.* — Les mutations de facteurs apparaissent en accord avec le schéma général de la théorie formulée par de Vries : elles apparaissent soudainement, sans causes extérieures visibles, elles se produisent dans toutes les directions, elles sont héritables, et quelques-unes d'entre elles sont avantageuses à l'espèce et préservées par la sélection naturelle. Elles donnent alors naissance à de nouvelles formes ou races, et quand elles sont préservées par l'Homme, elles produisent de nouvelles variétés horticulturales de plantes ou de nouvelles races d'animaux. Il est probable qu'à elles seules les mutations ont fourni les changements germinaux nécessaires pour rendre possible l'évolution du phylum de l'Eléphant et les cas semblables de développement orthogénétique qui ont été découverts par les paléontologistes. Cependant on ne comprend pas que des mutations de facteurs puissent arriver à modifier le nombre des chromosomes, et moins encore qu'elles expliquent la genèse de nouveaux ordres et phylums; cela paraît à **B.** une difficulté, et il croit que c'est un phénomène très différent des mutations de facteurs, qui seraient donc de faible importance pour expliquer la formation d'espèces ayant des nombres différents de chromosomes. — L. Cuénot.

Tower (William Lawrence). — *Le mécanisme de l'évolution chez Leptinotarsa.* — Ce mémoire est la suite de celui que l'auteur a publié en 1906, et, comme dans ce dernier, il étudie l'évolution dans un groupe limité de Chrysoméliens du genre *Leptinotarsa.* D'une façon générale, **T.** se range parmi les mutationnistes ou mendélistes : les caractères des organismes sont en relation avec des facteurs renfermés dans les cellules sexuelles; les facteurs peuvent varier par mutations (production répétée dans des séries de générations de un ou plusieurs nouveaux types), par sports (apparition sporadique de nouveaux individus plus ou moins éloignés du type normal) et par désintégration germinale (échange de facteurs d'un groupe à un autre); la sélection est un facteur de conservation; les facteurs externes du milieu décident si une forme donnée est apte à se maintenir et si elle est capable d'équilibration, d'ajustement aux conditions ambiantes; si oui, elle devient membre stable d'une communauté; sinon, elle disparaît rapidement. **T.** ne croit pas à la sélection darwinienne des petites variations, non plus qu'à la transmission lamarckienne des variations somatiques produites par l'influence du milieu. — Son étude porte sur le groupe *lineata* (bandes longitudinales sur les élytres) des *Leptinotarsa*, répandu depuis le nord-est de l'Amérique du Sud jusqu'au nord du Canada. Il décrit comme espèces distinctes toutes les formes qui sont clairement reconnaissables à l'état de nature, notamment par leurs stades larvaires, leurs mœurs, leur distribution et écologie, et dont les caractères différentiels se montrent nettement alternatifs dans les croisements; il n'attache donc aucune importance à la séparation sexuelle, et sa conception des espèces de *Leptinotarsa*, aboutissant à une excessive pulvérisation, n'est pas du tout d'accord avec celle des systématistes de ce groupe. De plus, chacune de ses espèces peut présenter des variations géographiques, des mutations, des sports, et des somatotypes.

Il a réalisé un grand nombre de croisements entre ses espèces : *signaticollis* × *diversa*, formes très différentes, donnent en F_1 un hybride intermédiaire qui a la couleur grise de l'une et les bandes élytrales de l'autre; ces hybrides croisés donnent en F_2 une disjonction mendélienne parfaite du type 1-2-1. L'espèce totale se comporte comme une unité; il n'y a aucune désintégration de facteurs.

Signaticollis × *undecimlineata* donnent des trihybrides (1° dessin des élytres; 2° dessins sur les anneaux des larves; 3° couleur jaune ou blanche des larves); la disjonction mendélienne de F_2 est parfaitement normale.

Le croisement *decemlineata* ♀ × *diversa* ♂ est particulièrement intéressant, parce que ces deux formes, notablement différentes, ont des habitats et des nourritures qui ne sont pas les mêmes : l'une est de la savane tempérée et mange divers *Solanum* de la savane (notamment *S. tuberosum*), tandis que l'autre vit dans les forêts tropicales à pluie, et mange d'autres espèces forestières de *Solanum*. L'hybride de F_1 ressemble tout à fait à la mère comme aspect, mais au point de vue des plantes nourricières se comporte comme le parent mâle; il est stable, c'est-à-dire qu'en F_2 il n'y a aucune disjonction; c'est pour ainsi dire une espèce nouvelle formée d'un seul coup, car elle est infertile avec son parent *diversa* et faiblement fertile avec son parent *decemlineata;* le croisement de la nouvelle forme et de *decemlineata* donne en F_2 une disjonction, reconnaissable à l'adoption des plantes nourricières spécifiques. Il est très possible que ce croisement puisse se réaliser à l'état de nature; du reste, l'hybride stable a vécu pendant plusieurs générations dans la savane tropicale.

Decemlineata × *oblongata* donne un monohybride mendélien, *decemlineata* étant dominant. Le croisement de *multitæniata* par sa race *melanothorax* donne un dihybride mendélien.

T. étudie ensuite la variation des *Leptinotarsa*, qu'il préfère désigner par le terme d'hétérogénéité ; il lui reconnaît deux causes : 1° transmutation dans les qualités des organismes; 2° diversités résultant de nouvelles combinaisons de facteurs, ou *metathesis.* Comme on pouvait le prévoir, chaque espèce (au point de vue des taches et dessins du pronotum) présente à l'état de nature un certain nombre de biotypes, qui diffèrent par la forme, le nombre et l'étendue des taches et qui se croisent librement. Chaque colonie, à habitat discontenu, présente un ensemble de biotypes propre à la colonie, ce qui tient à sa composition factoriale, sans aucune influence des conditions de milieu; aussi, lorsqu'on transplante une colonie dans un autre habitat préparé, on n'observe aucun changement notable. — L. CUÉNOT.

Kearney (Th.). — *Une industrie végétale fondée sur la mutation.* — De vastes plantations ont été spécialement surveillées au point de vue de l'apparition de mutants. Ceux-ci ont apparu en nombre notable. Leur qualité de mutants a été démontrée par la soudaineté de leur apparition et l'absence des formes intermédiaires; il est nécessaire de les protéger contre la pollinisation étrangère et la disparition dans des semis non triés. Grâce à ces précautions, il a été possible de constituer des variétés utilisables se faisant remarquer par l'abondance du coton, sa finesse et autres qualités intéressantes [**XVI**, *b*, α]. — Y. DELAGE.

Hegner (R. W.). — *Variation et hérédité au cours de la reproduction végétative chez Arcella dentata.* — L'auteur, ayant élevé au laboratoire la progéniture d'un unique exemplaire de ce Foraminifère, reproduit par multiplication purement végétative, constate qu'il se forme, par variation, diverses lignées à caractères héréditaires et voit là un cas d'évolution se produisant au laboratoire sous les yeux de l'observateur et identique à celle qui se produit dans la nature. — Y. DELAGE.

ε) *Espèces physiologiques.*

Wöltze (Wilhelm). — *Distinction de quelques espèces de Penicillium par des propriétés physiologiques.* — Une dizaine de variétés recueillies sur des fruits, etc., n'ont pu être identifiées par toutes leurs propriétés à la fois avec aucune de celles qui ont été décrites jusqu'ici. Les différences observées ne tiennent souvent à aucune propriété morphologique, mais seulement à des propriétés physiologiques, telles que : résistance aux acides et aux sels, aptitude à utiliser certaines sources d'azote, faculté de se développer aux dépens de fruits (pomme, poire) ou de lait. — H. MOUTON.

b. Facteurs de l'évolution.

α) *Sélection naturelle et artificielle.*

Anonyme. — *Maladies et sélection naturelle.* — D'une statistique faite dans *Mental Hygiene* (7 janvier 1918) par **H. C.** et **M. H. Soloman**, il résulte que, conformément à ce qui est bien connu, mais peut-être moins exactement précisé, l'alcool et la syphilis exercent une sélection énergique sur les familles qui en sont les victimes. Pour la syphilis en particulier, en raison d'une réduction de la fécondité, des avortements, de la morti-natalité, le nombre moyen des enfants dans les familles syphilitiques est de 1,3 au lieu du nombre normal dans la région : 4,4. Encore faut-il ajouter que nombre d'enfants de syphilitiques meurent en bas âge, en sorte que la fécondité dans ces familles est fort au-dessous de ce qui serait nécessaire pour assurer leur pérennité. L'alcool et la syphilis sont le suicide des familles. — Y. DELAGE.

Payne (**F.**). — *L'effet de la sélection artificielle sur le nombre des soies chez Drosophila ampelophila, et son interprétation.* — Dans les cultures en bloc on trouve une très faible proportion d'individus ayant sur l'écusson, en plus de quatre soies normales, une soie supplémentaire. Une sélection assidue permet d'augmenter le nombre d'individus porteurs de ces soies, à tel point qu'à partir de la 24e génération tous les individus ont une ou plusieurs soies surnuméraires; le nombre de ces soies augmente également jusqu'à une moyenne de neuf et un maximum de quinze. Ainsi, la sélection a des résultats positifs. — En ce qui concerne l'interprétation, l'auteur, usant des procédés habituels de l'école de MORGAN (croisement avec dominants récessifs, crossing-over, etc.), arrive à des conclusions dont nous lui laissons la responsabilité et d'après lesquelles les facteurs sont dénombrés, déterminés et localisés à des places plus ou moins précises dans les quatre chromosomes. — Y. DELAGE.

Anonyme. — *Sélection des poules pondeuses.* — La formation du jaune des œufs, entraînant une grande consommation de pigment jaune, produit une décoloration des parties jaunes, en particulier des oreilles, du bec, de la graisse et des pattes; les premières sont le plus sensibles, les dernières le moins. On peut donc à l'automne, après la ponte, sélectionner les meilleures pondeuses en sélectionnant celles qui ont les pattes, le bec et surtout les oreilles le plus décolorés. — Y. DELAGE.

Babcock (**E. B.**) et **Clausen** (**R. E.**). — *Génétique et agriculture.* — Présentation d'un ouvrage portant ce titre publié à New-York (Mc Graw Hill Book Company). Ce livre traite aussi bien de l'élevage des animaux que de la culture, conformément aux lois de la génétique qu'il expose méthodiquement. Il semble devoir être de grande utilité pour l'élevage et pour la culture végétale. — Y. DELAGE.

Holmes (**S. J.**) et **Doud** (**C. M.**). — *L'extinction des descendants du « Mayflower ».* — L'auteur a fait la statistique de la fécondité des familles immigrées par le « Mayflower », à l'occasion du 300e anniversaire de l'arrivée de ce navire en Amérique. Au moyen de questionnaires envoyés à tous les représentants actuels, et comportant les renseignements sur le nombre d'enfants de leurs parents et ancêtres depuis l'immigration, il a pu être établi que le taux des naissances a constamment baissé, surtout depuis 1840, et est tombé à 2, 5 par mariage, tandis qu'il est reconnu que 4 enfants sont nécessaires pour assurer la pérennité de la famille. Cette réduction, d'origine volontaire, surtout dans les familles de haute situation sociale et dont la valeur engénique est très considérable, a pour effet de livrer la perpétration de la race aux couches inférieures de la population au grand détriment de la valeur engénique des produits. — Y. DELAGE.

Love (**H. H.**) et **Craig** (**W. T.**). — *Investigations sur les « small grain »*. — Utilisation pratique des méthodes scientifiques connues dans la culture des céréales. — Y. DELAGE.

Daniel (**L.**) et **Miège** (**Em.**). — *Essais de sélection de deux Avoines cultivées.* — Les grains d'Avoine présentent, d'après leur situation dans l'inflorescence, des particularités morphologiques qui permettent de les répartir aisément en quatre catégories (uniques, externes, intermédiaires, internes). La proportion de ces différents grains n'est pas héréditaire, mais est subordonnée aux conditions du milieu; l'influence de ce dernier est différente chez les variétés considérées; le poids des diverses sortes de grains est très variable; la sélection fondée sur la séparation de ces différents grains est peu efficace, qu'on envisage leur répartition dans la descendance, leur poids ou la proportion de leurs enveloppes. Les grains classés d'après la forme qui résulte de leur situation dans l'épillet ne paraissent pas présenter de propriétés culturales propres, bien définies, constantes, ni caractéristiques de chacun d'eux. — F. MOREAU.

β) *Ségrégation.*

Rosa (**D.**). — *Hologenèse.* — Sous le nom d'hologenèse, l'auteur expose une théorie d'après laquelle chaque espèce, considérée dans l'ensemble de ses individus et sur son aire de dispersion, évolue dans une même direction jusqu'à ce qu'elle se partage en deux nouvelles espèces qui, ultérieurement, évoluent et se dédoublent de la même manière. Les espèces évoluent suivant des lignes ramifiées dichotomiquement, chaque espèce étant prédéterminée dans la précédente comme l'individu l'est dans l'œuf. D'après cette conception, l'évolution phylogénétique n'est pas déterminée par des influences accidentelles, mais fait partie intégrante de la vie comme l'évolution individuelle. — L'hologenèse se distingue des autres théories relatives à l'évolution par deux points principaux : 1° Le peu d'importance qu'elle accorde aux différences causées par la diversité des conditions dans lesquelles se sont trouvés les individus, même à l'état de cellules germinales, ces conditions ne déterminant que la formation de races naturelles qui peuvent paraître des espèces, mais qui ne sont en réalité que le début de lignées d'évolutions différentes entre elles; 2° L'hypothèse que la ramification des lignées phylétiques est due à des dédoublements qui doivent nécessairement se produire dans les espèces par suite de la constitution que leurs idioplasmes avaient acquise dans leur évolution phylogénétique rectiligne. — **R.** formule comme base de sa théorie les trois propositions suivantes : 1° L'évolution de l'idioplasme spécifique, qui se manifeste par l'évolution phylogénétique des organismes, est, en tant que phénomène vital, soumise à l'influence de facteurs internes et externes, mais elle n'est pas déterminée par la variation des facteurs externes, car elle se poursuit même si ces derniers ne changent pas; 2° La direction suivant laquelle se fait cette évolution est indépendante de la variété des facteurs externes; 3° Malgré cela, l'évolution phylogénétique n'est pas indéfiniment rectiligne; elle est ramifiée dichotomiquement par suite de divisions différentielles qui se produisent dans l'idioplasme spécifique, résultant de la constitution qu'il acquiert dans le cours de son évolution. — Il résulte de ces propositions que l'évolution phylogénétique ne doit pas subir d'interruptions et doit toujours, même sans l'aide de la sélection naturelle, procéder du simple au complexe et être progressive. Or, certains naturalistes, entre autres **Eimer** et **Neumayr**, ont cherché à montrer que l'évolution phylogénétique peut présenter des arrêts et des régressions. **R.** discute la valeur des arguments invoqués en faveur de cette manière de voir et trouve qu'aucun fait ne prouve que l'évolution puisse s'arrêter pour reprendre son cours ; lorsque des arrêts se produisent, ils sont définitifs et cela est d'accord avec sa théorie qui admet que toutes les lignées phylétiques évoluent vers un état final de fixité. Quant aux phénomènes de répression habituellement cités, la plupart d'entre eux ne prouvent pas que l'évolution de l'idioplasme spécifique ait été éventuellement régressive, car ce sont des régressions partielles concomitantes d'un progrès complexe de l'organisme, ou bien ils portent seulement sur des stades particuliers, ou sur l'un des sexes, ou sur des catégories spéciales d'individus, tandis que l'idioplasme spécifique est nécessairement le même dans toute l'espèce. Parmi les régressions qui ne paraissent pas compensées, les seules qui semblent en faveur d'une véritable évolution régressive sont celles de la néoténie ; mais ces régressions ne paraissent pas s'être jamais fixées dans un groupe, ce qui indiquerait qu'elles n'ont pas une importance phylogénétique, et qu'elles révèlent seulement le caractère de polymorphisme. En outre, dans ces phénomènes de régression, il s'agit d'un arrêt partiel ou total à un stade antérieur à l'ontogenèse et non d'un retour à des stades antérieurs de la phylogenèse et, par conséquent, ils n'ont pas de signification au point de vue de la régression de l'idioplasme spécifique. — Adaptant à la phylogenèse l'expression introduite par **Driesch** en embryologie, l'auteur appelle *prospectivité phylogénétique* d'une espèce l'ensemble des espèces, tout le *phylum* que celle-ci a la potentialité intrinsèque de produire. Une espèce-mère est comme un œuf ; il ne peut en provenir que des espèces-filles données et pas d'autres ; tout un *phylum* est prédéterminé dans une espèce souche, comme l'est une plante dans sa graine. — Il y a lieu de penser que les dédoublements d'espèces se sont suivis avec un rythme progressivement ralenti et qu'ils ne se sont produits qu'à une période pour ainsi dire embryonnaire ou jeune de l'évolution phylogénétique. Une nouvelle espèce résultant du dédoublement d'une espèce précédente, l'espèce, pour l'auteur, est constituée par l'intervalle qui sépare deux dédoublements successifs. On peut donc appeler *espèce phylétique* ou *phylomère* la série rectiligne d'évolution qui s'est produite depuis le dernier dédoublement ; cette espèce se présente dans le temps à des stades successifs de développement, comme un même individu passe par les états d'œuf, d'embryon, de jeune et d'adulte. La théorie de l'hologenèse conduit à regarder comme possible et même probable que tous les êtres vivants, végétaux ou animaux, dérivent d'une espèce unique primordiale qui devait être représentée dès l'origine par des myriades d'individus. Les connexions qui peuvent exister entre des espèces remontent donc très loin ; c'est ce qui constitue la *batysymphilie*. Le monophylétisme est masqué par un polyphylétisme apparent, dû à des phénomènes de convergence, indépendants d'une hérédité commune d'une forme antérieure. — Si l'on considère les groupes qu'on admet généralement pouvoir être divisés en deux rameaux ou sous-groupes primaires opposables, on constate que les deux rameaux d'un groupe ont vis-à-vis l'un de l'autre un comportement qui se répète avec les mêmes caractéristiques fondamentales dans les deux rameaux de n'importe lequel de ces groupes. Dans toutes les dichotomies, l'une des lignées phylétiques qui se produisent a, par rapport à l'autre, le caractère intrinsèque de lignée précoce, et l'autre celui de lignée tardive ; les désignations de « précoce » et

« tardive » se rapportant à la rapidité variable avec laquelle les deux lignées accomplissent leur évolution, et à la faculté variable qu'elles ont de pouvoir atteindre finalement une constitution plus élevée. Deux sous-groupes ou rameaux primaires d'un groupe naturel quelconque peuvent (lorsque des causes perturbatrices trop fortes n'interviennent pas) se reconnaître et se distinguer l'une de l'autre par les caractéristiques suivantes : 1° Des deux rameaux, l'un, le précoce, conservera, même dans ses formes récentes et évoluées, une constitution fondamentale plus archaïque que l'autre; 2° Le rameau précoce (lorsque les données paléontologiques sont suffisantes) semblera être apparu avant l'autre, bien que, par suite de la dichotomie, les deux rameaux doivent prendre naissance simultanément; 3° Il atteindra son apogée avant le rameau tardif; 4° Il présentera avant ce dernier ses formes les plus grandes ou exagérées (stade de paracmée); 5° Il arrivera le premier à s'éteindre ou tout au moins à n'être plus représenté que par peu de formes plus ou moins complètement fixées; 6° Il présentera, même à son apogée, une richesse moindre de formes. **R.** cite un certain nombre de faits à l'appui de ces diverses propositions. — Voici comment l'auteur conçoit le dédoublement des espèces : Toute espèce dans laquelle l'idioplasme, après une longue évolution rectiligne, est arrivé à une certaine complexité, finirait par être représentée par des individus qui produiraient des cellules germinales de deux sortes, caractérisées par des idioplasmes différents, desquelles naîtraient des individus qui seraient l'origine d'espèces différentes. Le croisement entre deux nouvelles espèces sœurs serait possible, mais, étant donné la différence initiale spécifique de leurs idioplasmes, les hybrides éventuels se comporteraient comme ceux que produisent un assez grand nombre d'espèces différentes, et ne tarderaient pas à revenir plus ou moins rapidement à la constitution de l'une ou l'autre espèce. — L'augmentation des « propriétés déterminantes » dans l'idioplasme (de laquelle dépend l'évolution phylogénétique) ne peut être due à des causes fortuites, mais doit suivre une loi d'après laquelle les nouvelles propriétés déterminantes résultent de la division d'une propriété précédente en deux autres physiologiquement complémentaires. L'harmonie qui s'établit automatiquement entre les propriétés déterminantes ne doit pas cesser quand une espèce se dédouble ; on doit, par conséquent, admettre que, après le dédoublement, les propriétés complémentaires se retrouvent associées dans chacune des espèces filles. La différence entre deux espèces sœurs et entre les lignées qui en dérivent ne peut se comprendre que si l'on admet qu'une propriété déterminante donnée dans l'idioplasme ne diffère de la propriété homologue (vicariante) qui se trouve dans une autre que par une potentialité phylogénétique différente, par le pouvoir de se subdiviser, dans le cours ultérieur de l'évolution, en propriétés déterminantes de plus en plus subordonnées qui, toutes ensemble, représentent la propriété primitive. De cette manière l'harmonie interne de l'idioplasme demeure inaltérée. — La sélection naturelle intervient dans l'adaptation des espèces au milieu ambiant, mais son action n'est pas prépondérante, car les lois intrinsèques de l'évolution interviennent d'une manière importante pour déterminer cette adaptation. Contrairement à DARWIN et à DE VRIES, **R.** admet que, lors de formation de nouvelles espèces, les individus des deux sexes apparaissent immédiatement en très grand nombre puisqu'ils proviennent de tous les individus de l'espèce mère et dans toute l'aire occupée par celle-ci. Il est donc probable que ces nouvelles espèces trouveront sur un point quelconque de cette aire les conditions nécessaires qui les rendent adaptées à leurs nouveaux caractères. — Le dernier chapitre du livre de **R.** est consacré à la biogéographie [**XVIII**].

L'auteur n'accepte pas la théorie des migrations, d'après laquelle chaque espèce n'a eu qu'un centre d'apparition restreint duquel elle s'est étendue par des migrations actives ou passives dans toute son aire de distribution. Suivant la théorie de l'hologenèse, les premières espèces les plus simples, étant donnée l'homogénéité des conditions qu'on doit attribuer aux époques très anciennes, ont dû avoir une distribution à peu près universelle. Le cosmopolitisme a dû persister longtemps pendant la dichotomisation des espèces primitives. Peu à peu les espèces ont commencé à présenter des différences somatiques qui ont fait que les conditions dans lesquelles elles pouvaient vivre, devenaient de plus en plus circonscrites. C'est alors qu'est intervenue l'action de la sélection naturelle qui parmi tant d'espèces qui se produisaient, n'a laissé subsister que celles qui, trouvaient dans le milieu ambiant les conditions compatibles avec leur existence. Un processus de séparation, qui a évolué parallèlement à la multiplication des espèces, a conduit à la distribution géographique actuelle des organismes. Le processus de séparation a dû pendant longtemps porter seulement sur la distribution par milieux; les formes même cosmopolites ont dû se séparer en formes marines, d'eau saumâtre ou d'eau douce et en formes terrestres. A un certain moment, certainement beaucoup plus tard, le processus de séparation a abouti à une vraie distribution géographique. Ce processus n'exclut pas les migrations, mais celles-ci n'ont joué qu'un rôle secondaire qui est venu compliquer le phénomène de la distribution des organismes à la surface de la terre. L'auteur expose les faits empruntés à la palæontologie et à la biogéographie actuelle qui lui paraissent favorables à sa théorie. — F. HENNEGUY.

Goldschmidt (Richard). — *Rapport préliminaire sur quelques expériences génétiques concernant l'évolution.* — *Lymantria dispar* qui est répandue à travers toute l'Eurasie et sur la côte Atlantique des Etats-Unis, présente beaucoup de races géographiques, dont l'un des caractères distinctifs est la pigmentation des chenilles, d'apparition plus ou moins précoce, et qui varie d'intensité depuis le très sombre jusqu'au très clair ; c'est un caractère mendélien oscillant, en rapport avec des allélomorphes de valeur progressive ; **G.** pense que ces différents allélomorphes correspondent à un gène unique, mais qui varie par sa masse ; une quantité définie correspond à une rapidité définie dans la formation des pigments mélaniques; il rapproche cette hypothèse de celle qu'il a émise précédemment pour les facteurs sexuels, chez la même espèce, dont les quantités variables conditionnent les sexes et les intergrades sexuels, et pense que cette manière de considérer le caractère oscillant donne une explication satisfaisante de l'oscillation de la panachure chez les Souris et les Rats. Si les gènes sont des substances figurées, à masse définie, il serait illogique de leur dénier la variabilité quantitative. La sélection peut modifier la quantité du gène, et par suite les caractères somatiques conditionnés par les différences quantitatives de celui-ci, jusqu'à ce que la limite logique (pas de pigment ou pelage uniforme), ou une limite physiologique de nature intime, soit atteinte. **G.** pense que ces faits et interprétations présentent un grand intérêt au point de vue du problème de l'évolution : en effet, la première étape dans la différenciation des espèces naturelles paraît être la formation de races géographiques (variétés de Salmonides et de Corégones dans chaque lac; variétés de Mammifères dans chaque aire distincte, etc.) d'habitude ces races géographiques sont parfaitement fertiles entre elles, et produisent des descendants fertiles ; cependant on connaît quelques cas de stades de transition vers la stérilité : dans les croisements de *Callimorpha dominula* du nord et du sud de l'Europe, seulement un petit pourcentage de la progéniture des hybrides peut être obtenu. Si nous regardons maintenant les caractères qui distinguent les races géographiques, il semble bien qu'ils sont en rapport avec les différences quantitatives d'un même gène ; or, on a constaté plusieurs fois que des formes mélaniques étaient en voie de se substituer au type plus clair et plus ancien, spécialement aux abords des plus grandes villes ; il est possible que par suite de la déforestation des environs des grandes cités, la vie devient plus dure pour les Papillons par exemple ; la sélection entre alors en jeu, et comme les formes mélaniques sont d'une résistance supérieure à celle des claires, et il est compréhensible qu'elles progressent et se substituent graduellement à ces dernières.

Callimorpha dominula du nord de l'Europe a des ailes à fond rouge ; la forme italienne a des ailes à fond jaune ; cette dernière croisée avec le type rouge, donne en F_1 des intermédiaires orange, et dans F_2, on retrouve toutes les teintes échelonnées entre le rouge et le jaune. Il est très digne de remarque que ce croisement est peu fécond, comme STANDFUSS l'a déjà vu. De même chez *Lymantria dispar*, il y a des différences physiologiques notables entre les races foncées et les claires ; les premières habitent les régions à dur hiver, d'où une longue période d'hibernation ; les secondes se trouvent surtout dans des contrées à été brûlant, printemps précoce et hiver tempéré ; il est évident que ces différences héréditaires, en rapport avec différents types de métabolisme conditionnés par un gène oscillant, sont des préadaptations à occuper certains territoires ; la sélection agit sur les changements quantitatifs des gènes jusqu'à ce qu'il y ait accord avec le cycle saisonnier ; alors il y a formation d'une race géographique stable, caractérisée par une certaine valeur quantitative d'un gène qui conditionne des caractères somatiques visibles.

On peut déduire de ces considérations une compréhension nouvelle des expériences de température faites sur les Papillons, Amphibiens, etc., qui amènent à produire certaines formes aberrantes ressemblant de très près à des races géographiques ; mais, comme on sait, ces aberrations ne sont pas héréditaires. La température a pour effet de changer la courbe normale de certains processus métaboliques, de les accélérer ou de les retarder ; or, les changements quantitatifs de la substance d'un gène, base des variations géographiques, produisent aussi une différence dans la courbe de rapidité des processus métaboliques, mais cette fois le changement est héréditaire. Dans les expériences de température, quand on choisit les individus du type plus, on sélecte simplement une modification somatique ; mais il peut arriver, par hasard, qu'on sélecte en même temps une modification du type plus avec une valeur quantitative plus grande du gène intéressé, de sorte que la génération suivante, si l'expérience de température est répétée, montrera une plus forte réaction, ce que l'on a interprété jadis comme une hérédité d'un caractère acquis.

On peut entrevoir une explication de la variation géographique parallèle des espèces mimantes et de leur modèle : si la ressemblance du modèle et de la copie est basée sur la présence de combinaisons semblables de facteurs génétiques, comme l'a suggéré PUNNETT, et si la variation géographique consiste dans l'adaptation spécifique de la quantité de certains gènes à une vélocité déterminée de quelque réaction vitale, il est très naturel que des gènes similaires chez le modèle et la forme mimante soient exactement dans la même situation et subissent des changements parallèles.

Enfin, les sélections de quantités croissantes d'un certain gène nous permettent de comprendre les améliorations réalisées chez les animaux domestiques; il est certain, comme l'a montré le mendélisme, que le choix des mutations, puis la sélection des combinaisons nouvelles après croisement, sont le point de départ de la formation des races domestiques. Lorsqu'on a croisé le Cochon européen avec des formes asiatiques, il n'est pas douteux qu'un des parents possédait une mutation correspondant à une haute capacité d'engraissement, mais la sélection des oscillants-plus du gène responsable nous a permis d'amener ce caractère au point extraordinaire où il se trouve aujourd'hui. — L. CUÉNOT.

Sinnott (Edmund W.). — *Témoignage des flores insulaires quant à la méthode de l'évolution.* — Si l'on fait l'analyse des flores insulaires, au point de vue du pourcentage des éléments endémiques, on constate que le groupe des Dicotylédones et des Monocotylédones pétalifères en renferme (en moyenne 65 %) beaucoup plus que les Monocotylédones glumacés (en moyenne 38 %) et que les Cryptogames vasculaires (en moyenne 23 %). Or, les premières sont presque toujours construites de façon à ce qu'elles soient fécondées par du pollen étranger, tandis que l'auto-fécondation est de règle chez les Graminées, Cypéracées et Juncacées. Il semble donc que l'hybridation est un facteur important pour la production de nouvelles espèces. — Cette manière de voir est confirmée si l'on calcule le nombre de genres non endémiques, représentés dans les îles *seulement* par des espèces endémiques; il est évident que le premier représentant du genre qui a envahi l'île a disparu et a été remplacé par des espèces locales. Là encore, les Dicotylédones et Monocotylédones pétalifères (moyenne 42 %) tiennent la tête par rapport aux Monocotylédones à glumes (26 %) et les Cryptogames (10 %). — L. CUÉNOT.

δ) *Action directe du milieu.*

Walton (L. B.). — *Évolution organique et la signification de quelque nouveau fait touchant à ce problème.* — Chez les Euglénides de l'hémisphère nord, à phototropisme positif, la rotation du corps a lieu très généralement dans le sens du mouvement des aiguilles d'une montre (l'observateur étant placé devant l'organisme progressant); cette rotation retentit souvent sur le corps du Protozoaire, marqué par des stries spirales allant de gauche à droite. Chez les rares formes à phototropisme négatif, la rotation a lieu en sens inverse du mouvement des aiguilles d'une montre, et les stries vont de droite à gauche. Autant qu'on peut en juger d'après le petit nombre d'Euglénides connus dans l'hémisphère sud, les conditions sont renversées : les stries courent de droite à gauche chez le Flagellé à phototropisme positif et il est probable que la rotation est inverse. L'auteur suppose, d'après ces très maigres données, que le soleil dans son mouvement apparent diurne de l'est à l'ouest dans la région équatoriale a exercé une influence sur le flagellum des Euglènes, a orienté par suite en sens inverse les êtres de l'un et l'autre hémisphères; ce caractère mécanique une fois acquis est maintenant transmis héréditairement, de sorte qu'il peut y avoir mélange des formes (par migration) dans un même hémisphère [**XV**, *b*, β]. — L. CUÉNOT.

c. *Adaptations.*

= *Œcologie.*

Mac Clendon (J. F.), Gault (C. C.) et Mulholland (S.). — *La con-*

centration en ions H, la tension de CO^2 et la teneur en CO^2 de l'eau de mer. — La plus grande partie de ce travail étant consacrée aux diverses méthodes de mesure et de titrage, nous ne prendrons que ce qui a trait aux résultats. Il faut connaître d'abord les symboles que l'auteur emploie dans ses mesures. La concentration-unité en ions H est, selon la définition commune, de 1 gr. (à très peu de choses près) par Hd 1 litre d'eau ; la concentration de l'eau de mer est beaucoup plus faible : 1 gr. pour 100.000.000 litres, ou $\frac{1}{10^8}$, ou encore 1×10^{-8}. Pour éviter d'employer ces exposants négatifs et abréger les formules, Sörensen (1909) a imaginé une notation spéciale (qui nous paraît, d'ailleurs, infiniment plus obscure et plus compliquée). Il substitue le symbole P_h au 10 avec son exposant négatif ; 1×10^{-8} s'écrira donc $P_h 8$. Mais le nombre que multiplie P_h n'est pas toujours 1 ; dans le cas où il est différent, on inscrit à la suite de P_h non pas ce nombre, mais son logarithme : ainsi, P 8,21 signifiera : 0,616 (dont le logarithme est 0,21) $\times 10^{-8}$ (dont le logarithme, abstraction faite du signe — est 8) ; ainsi chaque nombre est représenté par son logarithme et les deux logarithmes sont ajoutés l'un à l'autre.

La concentration en ions H (que l'auteur désigne par abréviation par H) a été mesurée soit par la méthode de l'électrode à hydrogène, soit à l'aide de solutions titrées de sulphophtaléine qui changent de couleur suivant le degré de l'alcalinité de l'eau de mer. Les expériences ont été faites à Tortugas et à Minneapolis, par une température de 30°.

La concentration en ions H, mesurée par le P_h qui varie en raison inverse d'elle (comme on le voit par la considération des formules) dépend surtout de la présence dans l'eau de mer de certains acides faibles combinés avec les bases pour former les sels ; ces acides sont : H_3BO_3, SiO_2, H_3PO_4 Az_2O_3 et surtout CO^2. Les auteurs les appellent « tampons » (*baffers*). De leur quantité dépend l'excès de bases qui donne à l'eau de mer son alcalinité. Cette quantité est pratiquement la même dans tous les échantillons d'eau de mer venus des différents coins du monde qu'on a pu analyser ; le P_h est donc également constant. Mais il peut varier avec la température et la teneur de l'eau en CO^2 libre ; les variations de cette teneur affectent le P_h, qui varie en raison inverse ; cela permet d'utiliser cette dernière valeur pour mesurer la teneur en CO^2. La teneur en CO^2 n'influence pas les proportions des « tampons » ; mais la réciproque n'est pas vraie : si les « tampons » augmentent, la teneur en CO^2 diminue. — La teneur en O est déduite de celle en CO^2.

La tension de CO^2 est de toute importance pour les organismes animaux et végétaux marins, et ils s'en constituent eux-mêmes les régulateurs. Jusqu'à la profondeur où la lumière cesse de pénétrer l'assimilation de CO^2 par les algues maintient constante la teneur en CO^2, donc le P_h ; la croissance des végétaux se poursuit rapidement jusqu'à ce que la valeur optima de P^h soit atteinte. Mais au total il y a toujours surabondance de CO^2, et c'est cela qui empêche la vie animale de prendre le dessus et de rompre l'équilibre général de la mer. — Les acides contenus dans l'eau de mer, les bases faibles, l'aluminium qui peut agir soit comme acide soit comme base, le NH_3, contribuent à l'action des « tampons ». Les acides organiques sont détruits, probablement, par l'action des bactéries dénitrifiantes. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Mc Clendon (**J. F.**). — *Les changements dans la mer et leurs relations avec l'organisme.* — Le but de l'auteur a été de déterminer les variations de la composition de l'eau de mer suivant la variation des facteurs météorologiques et biologiques. Ces variations sont notables. L'oxygène se dissout sans cesse, passant de l'atmosphère dans l'eau, d'autant plus que l'air est plus renouvelé par le vent et d'autant moins que la température est moins élevée. Les animaux et les plantes en tout temps consomment de l'oxygène ; 1 kilogr. de poissons emploierait tout l'oxygène de 4.300 litres d'eau de mer en 24 heures et montrerait des symptômes de souffrance bien avant que la consommation soit totale ; en sorte que la pénurie d'oxygène peut devenir un facteur limitant de la multiplication des êtres vivants dans un point donné. Mais pendant le jour, les plantes marines, les algues symbiotiques, surtout des Cœlentérées, produisent de l'oxygène par décomposition de CO_2 en quantité représentant à peu près les deux tiers de la consommation totale. Cette consommation double à peu près par une élévation de température de 10°. CO_2 est produit en abondance par les animaux et absorbé par les plantes, en relation étroite avec l'activité du métabolisme et suivant la température. Une partie de ce CO_2 s'évapore dans l'air, mais les vents ne paraissent pas avoir une grande influence sur ce phénomène. Sous l'influence des vents dominants, prennent naissance des courants horizontaux qui mélangent les eaux des divers points ; d'autre part, sous l'influence du déséquilibre de constitution chimique et de température aux différentes hauteurs par l'effet du contact avec l'atmosphère ou avec les plantes, le plankton ou avec les animaux fixés, prennent naissance des courants de convexion verticaux qui tendent à rétablir l'équilibre sans jamais l'atteindre tout à fait.

Les eaux pluviales chargées de calcaire, de CO_2 et de produits nitrés formés sous des influences électriques et entraînés à la mer s'étalent à la surface de celle-ci en raison de leur densité moindre ; par suite de l'évaporation de CO_2 elles se trouvent bientôt sursaturées, en CO_3Ca. Dans cette solution sursaturée, le moindre cristal d'un sel calcaire sert de centre d'attraction et détermine la précipitation du CO_3Ca ; il en est ainsi aussi bien dans les organismes imprégnés de cette eau que dans l'eau elle-même. Si le pH de l'eau de mer pouvait être maintenu, par l'action de plantes, à 8,2 pendant qu'elle serait agitée avec des cristaux de calcite, la perte de CO_3Ca serait d'environ 0 gr. 1 par litre, ce qui provoquerait un dépôt de 10 kilogr. par mètre carré pour une profondeur de 100 mètres. — Y. Delage.

Michael (Ellis L.). — *Différence dans le comportement des deux générations de Salpa democratica en rapport avec la température de la mer.* — Les deux formes simple et agrégée sont aussi différentes dans leur distribution que dans leur structure. Cette distribution ne s'explique nullement par la succession périodique des deux formes. Une production plus active de formes solitaires dans des eaux superficielles chaudes que dans les froides, si tant est qu'elle existe, ne rendrait pas compte des différences observées. Même remarque en ce qui concerne les qualités physiques ou chimiques de l'eau. Les formes solitaires se rapprochent d'autant plus de la surface que l'eau y est plus chaude (entre les limites de 16 à 20° C) ; tandis que les formes agrégées s'en rapprochent d'autant plus que la température y est plus basse (juin et juillet à San-Diégo). La forme solitaire et les individus agrégés qu'elle traîne luttent chacun de leur côté pour atteindre activement la région de température optima pour elles : si la chaîne d'individus agrégés est longue, elle est la plus forte et entraîne l'individu solitaire dans les couches froides ; si la chaîne est courte, l'individu solitaire qui la porte est le plus fort et l'entraîne dans les couches chaudes. Cette traction en sens inverse de l'individu solitaire et de la chaîne d'individus agrégés est un facteur de la rupture du cordon qui les unit. Ainsi, contrairement à la théorie de la passivité du plankton, les Salpes gagnent par leurs mouvements propres les régions optima pour elles sous leurs deux formes. Ces études montrent l'intérêt qu'il y a à ne pas traiter séparément les questions écologiques et anatomiques, mais à tenir compte de la collaboration des facteurs des deux ordres. — Y. DELAGE.

Porsild (**P.**). — *Les « Iavssats » du Groenland.* — Ce nom est donné à des rassemblements de mammifères ou oiseaux marins dans des points non congelés et entourés de grandes étendues de glace continue. Les animaux s'y rassemblent en grand nombre pour les nécessités de la respiration ou de la chasse. Les narvals maintiennent à coups de tête, mais sans usage de leur défenses, la liberté de ces points contre leur envahissement par la congélation. Les Esquimaux en profitent pour s'y livrer à une chasse fructueuse. — Y. DELAGE.

Stitz (**H.**). — *Les rapports des fourmis avec l'homme et leur importance au point de vue économique.* — L'auteur a rassemblé quantité de faits et de relations concernant le rôle que jouent les fourmis dans la vie de l'homme. D'abord au point de vue de l'avantage qu'en tire l'homme : l'emploi des fourmis comme aliment, comme médicament, leur participation au labour et à la bonification du sol, leur action destructrice vis-à-vis d'autres insectes nuisibles, leur activité à propager des semences de végétaux, etc. Une seconde série de faits concerne le rôle nuisible des fourmis. Il y est question des désagréments et des inflammations douloureuses causés par leurs piqûres, de la propagation de microorganismes pathogènes par les fourmis, de leurs ravages dans les plantations, de leur présence dans les habitations de l'homme. Et à ce sujet **St.** relate un grand nombre de rencontres insolites faites par divers auteurs de nids de fourmis dans toute sorte d'objets de ménage, etc. Enfin il est donné un aperçu des moyens servant à détruire les fourmis. — J. STROHL.

a-b) **Pictet** (**Arnold**). — *Observations biologiques sur Pieris brassicae en* 1917 [**XVIII**]. — En 1917, après un hiver tardif, les *Pieris brassicae* se sont montrés, en Suisse, au tout commencement de juillet, en abondance extraordinaire, détruisant presque complètement les cultures de crucifères, de persil et de carotte. La dévastation s'est étendue à toute la Suisse. **P.** a compté en moyenne 983 chenilles par mètre carré de plantation. Puis, à la fin de juillet, une double invasion de ces papillons arriva du Nord ; son ampleur dépassa tout ce qu'on peut imaginer. La première migration a eu lieu du 18 au 24 juillet. A Genève, les bandes traversèrent même le lac. Dans le canton de Vaud, les *Pieris* descendaient du Jura. — La seconde migration semble avoir été plus étendue encore que la première et a duré du 28 juillet au 3 août. Partout, les Papillons avançaient en nombre immense. La direction suivie fut nettement et toujours du nord au sud ; les insectes volaient droit devant eux, franchissant les obstacles au lieu de les contourner. On en a trouvé jusque sur les plus hauts sommets, mais là les Papillons, désemparés, semblaient avoir perdu leur orientation. — La seconde génération d'indigènes apparut dès le 15 août, de nouveau en grande abondance : jusqu'à 638 chenilles par mètre carré de plantation. Ces chenilles, comme c'est leur habitude, émigrèrent en hordes ininterrompues, pour la chrysalidation : de grands espaces en étaient infestés. On a constaté aussi de véritables migrations de chenilles non adultes, forcées de quitter les cultures dévastées pour aller chercher ailleurs leur nourriture. Or, c'est là un phénomène absolument inhabituel aux mœurs de cette espèce en temps normal. — De septembre à octobre, de grandes quantités de *Pieris brassicae* volent de nouveau dans toute la Suisse : ce sont les papillons appartenant à la troisième génération d'indigènes. De nouveau, les pontes sont considérables, mais, contrairement à ce qui se passe habituellement, des quantités de Piérides du chou ont éclos en automne 1917, au lieu d'hiverner en chrysalides. — L'extraordinaire surproduction des *Pieris* en 1917 s'explique par la disparition presque complète de leurs parasites habituels, les *Microgaster glomeratus*, en 1916. Chaque femelle de *Microgaster* peut parasiter jusqu'à 80 chenilles de *Pieris*. — Dès août 1918, les *Microgaster* ayant réapparu nombreux, les chenilles sont largement parasitées, dans les proportions de 88 à 98 %. De plus, des maladies bactériennes ont contribué à anéantir les chenilles, de sorte que l'année 1918 a vu un nombre très restreint de Piérides. **P.** fait remarquer enfin qu'on ne sait pas au juste si les oiseaux dévorent ou non les chenilles de *Pieris brassicae*, dont le liquide sanguin est urticant : une paysanne ayant reçu du sang de cette chenille dans l'œil, celui-ci fut sur le point d'être perdu. — M. BOUBIER.

Shelford (Victor E.). — *Problèmes physiologiques dans l'histoire biologique des animaux avec référence particulière à leur apparition saisonnière* [**V**, γ; **XVIII**]. — Il est bien connu que le développement et sa rapidité dépendent des conditions externes : la limite à laquelle le développement n'a pas lieu, habituellement appelée le zéro physiologique ou le zéro de développement, est le *seuil* du développement ; à partir du seuil, la plus faible augmentation du facteur externe suffit pour produire l'initiation du développement. Il y a un seuil pour la température, et aussi pour l'humidité, la lumière, l'oxygène, la quantité et la qualité de la nourriture, et probablement d'autres facteurs. Au-dessus du seuil, quand le facteur augmente de valeur, le développement devient plus rapide, suivant la loi qui régit les réactions chimiques. Les différentes espèces présentent une courbe de rapidité qui varie notablement pour un facteur donné, et elles ont aussi des seuils différents. **S.** montre le retentissement qu'ont ces différences d'origine intime sur la succession des Araignées dans un marais se desséchant en été : il y a un groupe printanier, qui est peut-être d'origine montagnarde, et un groupe d'été qui pond dans différents mois. Il est évident que les espèces ne peuvent se maintenir que si leur rythme saisonnier s'accorde avec les conditions physiques de leur milieu. — L. CUÉNOT.

Montfort (Camill). — *La xéromorphie des plantes de haut-marais comme hypothèse de la « sécheresse physiologique » du haut-marais.* — KERNER et SCHIMPER ont avec autorité introduit en biologie végétale les notions de xéromorphie des plantes de haut-marais et de la sécheresse physiologique de ce genre de stations. Pendant 20 ans ce furent des dogmes intangibles que **M.** démolit avec une surabondance de documents morphologiques, anatomiques et physiologiques. Voici le résumé des principaux résultats de son travail. Les éricacées turficoles xéromorphes sont des espèces à feuillage persistant, tandis que celles à feuilles caduques ne présentent pas de xéromorphie caractéristique. La comparaison avec des exemplaires de terrains minéraux parle en faveur d'une action climatique générale contre une action édaphique. L'anatomie écologique de plantes de marais indifférentes ou accessoires, prises dans le haut-marais, dans le marais plat ou sur un sol minéral montre une grande concordance. La xéromorphie exclusive chez des espèces à floraison précoce s'explique fort bien par la persistance de la glace dans la rhizosphère. La présence de reliques glaciaires parmi ces espèces xéromorphes justifie l'hypothèse de l'apparition de la xéromorphie à l'époque glaciaire sans l'intervention des facteurs actuels. L'hypothèse de l'action d'une sécheresse physiologique du haut-marais doit donc être rejetée au double point de vue écologique et anatomique. — H. SPINNER.

Bowman (**H. H. M.**). — *Écologie botanique des Tortugas sèches.* — Les Tortugas sèches constituent huit petites îles situées dans le golfe du Mexique, les plus occidentales des îles de la Floride; la pluie y est rare et peu abondante et le climat sec. Après avoir décrit la flore de ces îles où l'auteur distingue quatre associations de plantes : *Uniola*, *Suriana*, *Opuntia* et *Chamoesyce*, **B.** remarque que dans ces îles où il n'y a pas de sources et où le sol est poreux, on voit se développer dans la flore des structures variées en vue de la conservation de l'eau. Dans *Tournefortia* et *Suriana* les feuilles sont tomenteuses, spatulées, étroitement appliquées les unes contre les autres; elles prennent une position hyponastique au milieu de la journée. *Scaevola* et *Ipomaea* ont également des feuilles larges fortement cutinisées avec des stomates enfoncés, elles prennent également une position hyponastique. *Chamoesyce* a des feuilles petites, sessiles, fortement cutinisées : *Iva* a des feuilles glabres, fortement cutinisées, avec un mésophylle charnu. *Cenchrus*, *Cyperus* et *Uniola* ont des feuilles réduites avec petits stomates et s'enroulent sous l'influence de la sécheresse. L'adaptation au milieu est surtout frappante dans *Poinsettia* où l'on voit les feuilles diminuer leur limbe à mesure que la sécheresse augmente. On connaît d'ailleurs les adaptations des *Opuntia*. — F. PÉCHOUTRE.

Drude (**Oscar**). — *Radiations lumineuse et calorifique comme facteurs de station œcologique.* — Modes de recherches. Facteurs favorisants ou néfastes. Moyens de protection contre ceux-ci. Rapports avec le ravitaillement en eau. L'optimum d'intensité lumineuse peu connu, celui d'intensité calorifique : 38° C. — Henri MICHEELS.

Dufour (**L.**). — *Note sur le mode de végétation du Plicaria leiocarpa Currey.* — Ce discomycète croît dans les plantations de Pins déjà âgés, à la suite d'un incendie et seulement dans ces conditions. L'auteur se demande comment une espèce aussi exigeante réussit à persister; il ne pense pas que ses spores aux parois minces puissent conserver de longues années leur pouvoir germinatif; il suppose que le mycélium se maintient, vivace, sous le sol pendant longtemps et que, à la suite d'un incendie, l'apport de matières solubles par les eaux d'infiltration lui donne une vigueur nouvelle, grâce à laquelle il se développe et produit de nouvelles fructifications. — F. MOREAU.

Nègre (**Léopold**). — *Les microbes thermophiles.* — Il existe une catégorie de bactéries dites thermophiles qui prospèrent aux températures comprises entre 50 et 70°, tandis que les bactéries ordinaires prospèrent le mieux aux environs de 38 à 40° pour celles qui habitent les organismes à sang chaud et aux environs de 22° pour celles qui habitent le milieu ambiant. Ces bactéries thermophiles, qui se rencontrent dans le sol, les eaux, etc., sont inexistantes dans les régions polaires et ont leur maximum dans les régions tropicales. Sauf deux ou trois exceptions, elles sont toutes aérobies et la présence d'oxygène est pour elles d'autant plus nécessaire qu'elles sont cultivées à une température plus élevée. Enfin, toutes sont remarquables par leur résistance à une salure élevée, telle que 6 %, tandis que les ordinaires ne supportent guère plus de 3 %. — L'origine de ces bactéries pourrait être l'adaptation, mais l'auteur est plutôt d'avis qu'elles sont un reliquat des âges géologiques antérieurs où la température et la salure des eaux étaient plus élevées qu'aujourd'hui. — M. GOLDSMITH.

c. Adaptations particulières.

Patterson (J. T.). — *Études sur la biologie du Paracopidosomopsis.* — IV. *Les larves asexuées.* — Le mode de développement polyembryonnaire décrit par l'auteur chez *Paracopidosomopsis floridanus,* Hyménoptère chalcidien parasite d'une chenille arpenteuse du chou, est très comparable à celui qui a été signalé par SILVESTRI chez *Litomastix truncatellus.* On sait que chez ce dernier insecte, parasite des *Plusia,* un œuf donne naissance à un millier de larves sexuées, destinées à se transformer en adultes mâles ou femelles, et en outre à un certain nombre de larves asexuées ayant une conformation spéciale et destinées à mourir sans s'être transformées. L'existence de ces larves asexuées dont la signification est problématique, a été mise en doute par divers auteurs et l'opinion a même été émise qu'elles étaient étrangères au cycle du *Litomastix,* appartenant sans doute à un autre Hyménoptère parasite tel qu'un Ichneumonide. Les nouvelles observations de **P.** mettent hors de doute la réalité des faits rapportés par SILVESTRI. — Chez *Paracopidosomopsis,* il a observé le développement dès l'origine des larves asexuées dans des chenilles écloses d'œufs de papillons pondus en captivité sous des cloches les mettant à l'abri de tout autre parasite que les *Paracopidosomopsis.* Il ne semble pas que ces larves asexuées aient pour fonction de dissocier les tissus de l'hôte afin de préparer la nourriture des larves sexuées, comme l'avait pensé SILVESTRI. L'auteur incline à croire qu'elles sont sans fonction. Il est possible que le déterminisme de leur apparition réside dans ce fait constaté par SILVESTRI et par l'auteur qu'au début de la segmentation un blastomère sur quatre contient seulement des éléments provenant du « nucléole ». Les larves asexuées proviendraient exclusivement des blastomères dépourvues d'éléments nucléolaires, ceux-ci n'étant répartis que dans les cellules germinales qui sont absentes chez ces larves asexuées. — P. MARCHAL.

Kutter (H.). — *Contributions à la biologie des fourmis.* — Relation de l'apparition spontanée d'individus pseudogynes dans des colonies de *Formica rufa* privées d'*Atemeles,* mais qui avaient été fréquemment décimées par l'intervention de l'homme. Il est possible que cette réduction artificielle de la colonie ait contribué à l'apparition des pseudogynes. **K.** décrit également diverses phases de la fondation de colonies de *F. rufa* par de jeunes reines de cette espèce dans des colonies de *F. fusca.* Ces observations ont été faites en plein air, aux environs de Zermatt, entre 2.000 et 2.300 mètres d'altitude. — J. STROHL.

Eckstein (F.). — *L'hibernation des moustiques.* — Les moustiques passent l'hiver aussi bien à l'état d'œuf, qu'à l'état de larve ou d'imago. Les mâles périssent d'habitude, au début de l'hiver. En général, chaque espèce de moustique a une préférence marquée à passer l'hiver sous l'une ou l'autre forme. **E.** indique ces différences pour les diverses espèces de moustiques des environs de Strasbourg. Avec un peu d'expérience, on est à même de découvrir en hiver les œufs dans la terre aux endroits où se forment au printemps ou en automne des mares temporaires. L'auteur insiste, par conséquent, sur le fait que, pour détruire les moustiques, il ne suffit aucunement de rechercher uniquement les femelles en hiver. Il faut encore tâcher de détruire les pontes et dans certains cas les larves. — J. STROHL.

Brindley (H. H.). — *La Forficule, ses parasites, sa nourriture et sa capture par les oiseaux.* — Contrairement à l'idée exprimée par GIARD (1894) et reprise par WINKLER (1910), l'auteur n'a pas trouvé de relation entre la longueur des pinces des Forficules et le nombre de Gregarines présentes dans leur tube digestif. Ses études ont été faites sur 51 Forficules à pinces de longueur variable. — Les Forficules sont plutôt utiles parce qu'elles détruisent les insectes nuisibles, bien qu'elles nuisent aussi aux plantes, étant en même temps herbivores. Leur capture par les oiseaux n'est pas un fait suffisamment fréquent pour expliquer leurs habitudes nocturnes. — M. GOLDSMITH.

Boury (E. de). — *Quelques observations sur les mœurs et sur l'habitat des Crustacés à l'île de Cuba.* — L'auteur signale une abondance exceptionnelle de Crustacés dans cette île. Certaines parties de la grève de la baie de Santiago sont littéralement recouvertes d'une multitude de Crabes (*Pachygrapsus transversus*). D'autres Crabes vivent dans les herbiers, dans la vase, dans les cavités creusées par des Mollusques dans des madrépores, sous les maisons bâties sur pilotis, etc., etc., partout en grande abondance. D'autres vivent sur terre ou dans les rivières. L'auteur cite une espèce terrestre vivant sur le cocotier (*Geocarcinus ruricola*), qui descend vers la mer au moment de la ponte; les jeunes, aussitôt éclos, remontent vers l'intérieur en troupes si nombreuses que le sol en est couvert. — M. GOLDSMITH.

Hirazuka (E.). — *La formation des fils de soie.* — La soie est le produit de la coagulation du liquide sericigène engendré par les glandes et étiré en fils visqueux pendant le filage, avec tractions exercées soit artificiellement soit naturellement par les mouvements de la tête de l'insecte. — Y. DELAGE.

Dantan (J. L.). — *La biologie des huîtres et l'industrie ostréicole.* — Parmi les renseignements sur l'anatomie, la physiologie, l'alimentation et les conditions d'existence de l'huître, nous pouvons relever quelques chiffres relatifs à la ponte. Le nombre d'œufs fournis par une huitre croît tous les ans, depuis la première année (100.000) jusqu'à trois ans passés (1.000.000). Il y a un certain antagonisme entre la croissance et la faculté reproductrice : les individus les plus grands se reproduisent moins activement. — M. GOLDSMITH.

Chavigny (P.). — *L'invasion des rats aux tranchées.* — L'auteur constate d'abord l'insuccès des procédés empiriques ou trop scientifiques (microbiologiques) : la ruse et la méfiance des rats rendent inopérants tous les systèmes de pièges, leur extraordinaire résistance aux maladies infectieuses rend inopérants les procédés microbiens, l'emploi des chiens ratiers et des asphyxiants ne produit jamais que des résultats incomplets ; seul l'étude biologique peut conduire à des résultats. Cette étude conduit aux constatations suivantes : 1° l'animal ronge toutes sortes de substances, mais se nourrit uniquement de déchets de cuisine, et ne saurait s'alimenter des aliments naturels qu'il peut rencontrer en dehors de l'homme; 2° ses besoins alimentaires sont extrêmes, une ration à peine inférieure à la ration d'entretien, qui est considérable (au moins 40 gr. par jour pour un animal de 150 gr.), stérilise absolument les femelles ; un adulte succombe à 3 jours de jeûne; 3° la pullulation est extraordinairement rapide, chaque portée comprend une dizaine de petits; il y a une portée tous les deux mois, sauf en plein hiver.; les jeunes deviennent aptes à la reproduction à trois mois; la durée de la vie semble être de trois ans; un simple calcul montre que, dans ces conditions, la pullulation des rats aux tranchées ne provient pas d'une invasion, mais d'une multiplication sur place par suite de circonstances favorables. Au nombre de celles-ci, il en est une d'importance capitale, c'est l'abandon journalier d'une quantité effroyable d'aliments non utilisés par les troupes (croûtes de pain, fonds de gamelles répandus sur le sol, débris de cuisine de toutes sortes). Le seul remède est la collecte régulière de tous ces déchets qui doivent être mis à l'abri des rats dans des enceintes grillagées de fils de fer et qui peuvent être utilisés pour l'alimentation des porcs. — Y. Delage.

Joubin (L.) et **Roule (L.)**. — *Observations sur la nourriture des Thons de l'Atlantique.* — D'un examen systématique du contenu de l'estomac des Thons pêchés en diverses stations pendant une même campagne, il résulte que l'aliment principal de ces animaux est un crustacé amphipode, *Euthemisto bispinosa*, ayant l'apparence de petites crevettes rouges de 2 à 3 centimètres de long et qui est parfois si abondant qu'il teint la mer en rouge à perte de vue. Les Thons se nourrissent aussi de certains poissons amateurs de ce crustacé : des *Paralepsis* et surtout des *Scombersox saurus*. Nombre d'autres animaux ont été rencontrés dans l'estomac des Thons, mais seulement comme nourriture occasionnelle. Il y a toujours eu proportionnalité très nette entre l'abondance de la pêche et la richesse des eaux en bancs de *Euthemisto*. — Y. Delage.

Schiche (Otto E.). — *Etudes préliminaires sur le comportement biologique d'Amiurus nebulosus.* — L'auteur a étudié différentes habitudes et réactions du silure nain en captivité. Il s'est trouvé que même en dehors de la période de reproduction il se creuse une espèce d'excavation dans le sable vers laquelle il retourne de préférence. Cet endroit doit être protégé contre la clarté directe du jour et entouré d'objets fixes (pierres, végétaux) que le poisson doit pouvoir toucher avec une partie quelconque de son corps. Ses réactions phototactiques sont, en général, négatives. Par contre le silure nain présente des réactions thigmotactiques nettement positives. A l'état de repos il lui faut toujours une série de points de contact avec les objets qui l'entourent. — J. Strohl.

Gudger (E. W.). — *Sphyraena barracuda, sa morphologie, son genre de vie, son histoire.* — Sans apporter d'observations personnelles, l'auteur fait un historique détaillé des opinions contradictoires émises depuis des temps reculés sur la toxicité de la chair de ce poisson. Pas d'autres points à relever. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Gassner (Gustav). — *Contribution à l'étude de la caractéristique physiologique de plantes estivales et hivernales, en particulier des céréales.* — L'auteur entend par plantes estivales celles qui ne germent qu'au printemps, tandis que les autres germent dès l'automne de l'année précédente. Les expériences faites sur une vingtaine d'espèces démontrèrent de façon péremptoire que les plantes hivernales ont besoin de traverser une période froide pour se développer normalement, c'est là une de leurs caractéristiques physiologiques. Une planche très suggestive montre le développement à diverses dates d'une variété de seigle d'hiver. Celui qui a germé à une température de 1° à 5° est de belle venue, tandis que celui qui a germé vers 24° est tout rabougri. — H. Spinner.

Cuénot (L.). — *Note rectificative à propos de la géonémie de Cyrtaspis scutata.* — Le *Cyrtaspis* se rencontre normalement à Arcachon dans les haies de Troënes et de Fusains du Japon. Ces plantes d'ornement étant vendues par les horticulteurs en gros pieds avec leur motte, il y a probabilité et possibilité de dissémination passive par l'homme du *Cyrtaspis*. Il est évident que dans ces conditions la géonémie de cette espèce n'a plus aucun intérêt paléogéographique. — M. Lucien.

Tischler (G.). — *Le problème de l'hétérostylie.* — A la suite d'études embryologiques sur les fleurs hétérostyliques, **T.** a fait certaines expériences chez les primevères qui lui ont prouvé que c'est la croissance de la corolle qui détermine le degré de l'hétérostylie. On ne peut arriver, il est vrai, à renverser le rapport entre la longueur du pistil et celle des étamines et il s'agit donc bien sur ce point d'un caractère génotypique; mais le degré de l'hétérostylie est modifiable, aussi bien que la grandeur des papilles du pistil. **T.** est persuadé, par conséquent, que l'hétérostylie en tant que phénomène morphologique a une valeur relative. Il s'agit, selon lui, dans ce dimorphisme phénotypique d'une « adaptation de luxe » qui ne saurait garantir des effets autrement non réalisés. Il existe, en effet, toujours à côté de l'hétérostylie, le fait que le pollen germe mieux en cas de fécondation croisée et que, s'il y a eu autofécondation, les descendants sont plus faibles que ceux provenant d'une fécondation croisée. L'auteur fait donc de sérieuses réserves au sujet de l'admission de rapports nécessaires entre l'hétérostylie et la visite des fleurs par les insectes. Sur ce point il se rapproche, d'ailleurs, sensiblement et expressément, du point de vue de Gaston Bonnier qui a été toujours très sceptique au sujet de la valeur biologique des soi-disant adaptations morphologiques. — J. Strohl.

Dudgeon (Winfield). — *Morphologie du Rumex crispus.* — L'auteur étudie l'organogénie de la plante et le développement du sac embryonnaire et du pollen. Il insiste sur les dégénérescences qui se produisent soit uniquement dans les anthères ou dans l'ovaire, soit dans les deux à la fois. Un champignon envahit les anthères en se ramifiant entre les grains de pollen, dans lesquels il pénètre rarement. Ces dégénérescences sont vraisemblablement la cause de la diclinie et finalement de la diœcie et de l'apogamie chez le *Rumex crispus;* elles favorisent le développement de méthodes heureuses de propagation végétative. — P. Guérin.

Turchini (J.). — *Rôle de l'hétérocyste des Nostocées.* — L'auteur rejette pour l'hétérocyste des Nostocées toute fonction reproductrice, tout rôle de magasin de substances de réserve et lui reconnaît la valeur d'un organe de rupture qui assure la séparation des hormogonies. — F. Moreau.

Hepburn (J. S.). — *Études biochimiques sur le liquide des urnes de Nepenthes.* — Le liquide des urnes de *Nepenthes* contient une protéase à laquelle s'ajoutent, à la fleur ouverte, des bactéries. La sécrétion du liquide peut être excitée mécaniquement par des substances chimiques inertes. Ces liquides sont mis, *in vitro*, en présence de diverses protéines avec HCl : le liquide excité est toujours plus actif que le liquide non excité. La digestion bactérienne peut être mise hors de cause en raison de sa beaucoup plus grande lenteur et en raison de ce fait que la digestion se poursuit en milieu bactéricide. Les insectes capturés sont donc bien digérés par les urnes ; même résultat avec la *Sarracenia*. — Y. Delage.

= *Symbiose.*

a) **Bierry** (**H.**) et **Portier** (**P.**). — *Innocuité de l'introduction des symbiotes dans le milieu intérieur des Vertébrés.* — Des symbiotes provenant du tissu graisseux ou du testicule de chien ou de pigeon peuvent être cultivés en culture pure et prennent les formes de microcoques, de bâtonnets ou de longs filaments ; ils sont extrêmement résistants, les voiles, après traitement par l'alcool absolu ou le chloroforme à 110°, cultivent encore. Ces symbiotes se montrent susceptibles d'effectuer diverses opérations chimiques, synthèses semblables à celles qu'effectue l'organisme (formation d'un polysaccharide par polymérisation des sucres en C^6, phénomènes de désamination, d'oxydation, création d'une fonction cétonique, etc.). Injectés dans le sang, le péritoine ou les muscles de vertébrés, ils se montrent, à toute dose, inoffensifs. — Y. Delage.

b) **Bierry** (**H.**) et **Portier** (**P.**). — *Action des symbiotes sur les constituants des graisses.* — Les symbiotes oxydent la glycérine pour donner un véritable sucre en C^3. Ils réalisent d'autre part le processus de la B-oxydation qui a été obtenu chimiquement *in vitro* par Dakin et réalisé *in vivo* par la perfusion des organes. C'est la première fois que ce mécanisme physiologique si caractéristique est effectué par voie biochimique, et cela par une bactérie extraite des tissus des animaux normaux. — Y. Delage.

Portier (**Paul**). — *Les symbiotes.* — Les êtres vivants se divisent en deux groupes, d'ampleur très inégale : les autotrophes et les hétérotrophes. Les premiers comprennent seulement les microbes, qui ont seuls le pouvoir de faire la synthèse, au dépens d'éléments plus simples, des substances nécessaires à la vie, ce qui les rend capables de vivre par eux-mêmes, d'où leur nom. Les seconds comprennent tout le reste des êtres vivants, animaux et plantes, lesquels, étant incapables par eux-mêmes de ladite synthèse, ne peuvent l'exécuter et par conséquent assimiler et croître que par l'intermédiaire d'autotrophes qui vivent à leur intérieur en qualité de parasites nécessaires, d'où le nom de *symbiotes* donné auxdits parasites : ces symbiotes, ce sont les mitochondries. Ces mitochondries, qui habitent le cytoplasme de toutes les cellules vivantes, sont les principaux facteurs des fonctions végétatives des cellules, et cela sous deux formes : elles fabriquent à leur intérieur certains produits sous la forme de petites vésicules qui s'épanchent dans le cytoplasme, ou bien certaines d'entre elles ou certaines de leurs parties se séparent sous la forme de plastes, plastides, leucites, qui deviennent des fabricants spécialisés de certaines substances : chlorophylle, amidon, glycogène, graisses, pigments, etc., etc. — Ces mitochondries, disons désormais : symbiotes, quoique appartenant à un très petit nombre de sortes vraiment différentes pour l'ensemble des règnes végétal et animal, ont à la fois une grande ressemblance d'aspect, ne se distinguant que par leurs propriétés physiologiques, et une grande plasticité adaptative selon le milieu qu'elles habitent. Elles sont en outre très polymorphes, selon le stade évolutif où elles se trouvent : grains, bâtonnets, filaments simples ou ramifiés correspondant aux mitochondries, chondriocontes, chondriomites. Ces symbiotes se multiplient comme les bactéries, par allongement suivi de division transversale. Leur durée dans chaque cellule est limitée, par suite d'un phénomène comparable à la sénescence des Infusoires; aussi doivent-ils être sans cesse remplacés. Ce remplacement a lieu par la nutrition, absorption par les racines pour les plantes, absorption par le tube digestif avec les aliments pour les animaux. Les nouveaux symbiotes remplacent les anciens, ou, s'unissant à eux par conjugaison, annihilent les effets de la sénescence. Si ce remplacement est empêché, apparaissent les phénomènes de carence.

Entre l'intestin, où a lieu l'absorption, et les cellules des organes il existe une forme circulante des symbiotes; c'est le *globulin*, ou *plaquette sanguine*, ou *hématoblaste*, contenu dans le sang, mais non dans la lymphe.

Dans l'œuf mûr, les mitochondries ou sont presque entièrement disparues, ou sont, par sénescence, dans un état d'impotence fonctionnelle. C'est pour cela que l'œuf mûr est incapable de survie en l'absence de la fécondation. Au contraire, dans le spermatozoïde, les mitochondries, d'après les descriptions des cytologistes, forment une gaîne très riche autour de la base du filament caudal et, dans la fécondation, tandis que les chromosomes se joignent à ceux de l'œuf pour former le corps nucléaire du zygote, les mitochondries se répandent dans le cytoplasme, soit pour remplacer, soit pour rajeunir par copulation les mitochondries maternelles. Cela nous met sous les yeux les agents de ces deux actions du spermatozoïde, distinguées par DELAGE : 1° la chromatine agent héréditaire, 2° les mitochondries, c'est-à-dire les symbiotes, agents de l'incitation au développement.

Dans la parthénogénèse expérimentale, deux cas se présentent : dans l'un, les symbiotes sont présents, mais inactifs, et il suffit d'un traitement physico-chimique pour les activer (Mollusques, Echinodermes); dans l'autre, les symbiotes sont absents ou en trop petit nombre, et il faut introduire dans l'œuf de nouveaux symbiotes pour obtenir l'incitation au développement : c'est le cas de la parthénogénèse « traumatique » chez la Grenouille et de la parthénogénèse par fécondation hétérogène (œufs d'Oursin × sperme de Moule), ou par fécondation par du sperme irradié dont la chromatine a été empoisonnée tandis que les symbiotes sont restés actifs.

Dans la parthénogénèse naturelle, des symbiotes neufs, provenant de l'organisme maternel remplacent ceux que le spermatozoïde n'apporte pas. Deux cas sont à distinguer. Dans l'un, ces symbiotes sont contenus dans le cytoplasma ovulaire, mais emmurés sous une enveloppe protectrice où ils se multiplient, sans s'épuiser en action physiologique. Le moment venu, cette enveloppe est résorbée et ces symbiotes mis en liberté déterminent dans l'œuf une incitation au développement sans amphimixie. C'est le cas des Araignées avec leur corps vitellin. Si l'œuf est fécondé, l'enveloppe n'est pas digérée et le corps vitellin se retrouve intact dans l'embryon. Dans le second cas, les symbiotes sont non plus dans l'œuf, mais dans la cavité générale maternelle : c'est la *masse verte* des Pucerons ; au moment voulu, une des cellules de cette masse, chargée des symbiotes en réserves, se détache, joint l'œuf et se fusionne à lui, lui fournissant un apport de symbiotes neufs.

La réduction chromatique doit être envisagée séparément dans les œufs destinés à être fécondés et dans ceux à parthénogénèse normale. Dans les premiers, elle a pour effet de réduire la chromatine ovulaire de manière à ce qu'après l'apport de la chromatine paternelle, la quantité totale dans l'œuf fécondé ne soit pas surabondante. Dans les œufs parthénogénétiques, la réduction a pour but de diminuer la prépondérance de la chromatine nucléaire (chromosomes) sur la chromatine cytoplasmique (symbiotes). Avant la réduction, la première, prépondérante, maintient la seconde en état d'inhibition ; après la réduction, cette inhibition cesse et les symbiotes, exerçant leur action de synthèse, permettent la division de l'œuf.

Certains phénomènes physiologiques et pathologiques trouvent de même une explication nouvelle. L'immunité dépend de la présence dans le sang des globulins, qui donnent leurs propriétés au sérum : ce sont eux qui, par leurs sécrétions, entrent en lutte avec les bactéries, la phagocytose n'intervenant qu'ensuite. — Les tumeurs tiennent à une prolifération exagérée des symbiotes; la chromatine cytoplasmique qui les constitue s'affranchit de la domination de la chromatine nucléaire. Le fait que les rayons X peuvent provoquer des tumeurs cancéreuses s'explique par la sensibilité inégale à leur égard du noyau et des mitochondries : celui-là est lésé beaucoup plus fortement que celles-ci; de là une rupture d'équilibre en faveur des mitochondries, qui commencent à proliférer.

La cicatrisation tient également à l'activité des symbiotes; elle est favorisée par tous les agents qui augmentent celle-ci.

L'auteur se réserve de développer plus tard sa théorie en ce qui concerne la variation et l'hérédité. Il émet cependant quelques idées sur des cas de variation brusque sous l'influence du régime (expériences de Marchal sur une nouvelle espèce de Cochenille). Ces cas se produisent là où l'organisme renferme un amas de symbiotes en dehors des cellules des tissus (comme la masse verte des Pucerons) ; cette masse se transforme sous l'influence du nouveau régime, les symbiotes déversent dans l'organisme des substances modifiées et le modifient ainsi lui-même. Chez les animaux qui sont dépourvus d'un tel organe le phénomène est difficile, sinon impossible à produire.

Cette théorie, où une forte part est laissée à l'hypothèse, s'appuie sur un certain nombre de faits objectifs et de rapprochements.

1. La vie aseptique, longtemps crue impossible, a été démontrée; ainsi les chenilles mineuses, qui vivent dans le parenchyme des feuilles, restent aseptiques au point de vue microbien général tant qu'elles se nourrissent exclusivement des cellules du parenchyme. Mais dès qu'elles s'attaquent à une nourriture plus grossière, des microbes apparaissent, nécessaires pour désintégrer la cellulose ; ces microbes se montrent avec un rôle bien plus important encore là où la nourriture est plus fortement cellulosique, comme chez les Insectes xylophages et les Mammifères herbivores. Les microbes ont été vus par l'auteur traversant la membrane péritrophique des Insectes, et par d'autres (Regaud et Masson) traversant les villosités intestinales chez le Lapin et le Cobaye.

2. Les tissus de tous les êtres sont, à un degré variable, capables de fournir des cultures de microbes *in vitro* dans des milieux appropriés. Très grandes sont les différences des divers viscères sous ce rapport ; au premier rang est le testicule, au dernier rang le foie.

3. Les symbiotes ainsi obtenus par culture *in vitro* acquièrent par des élevages progressifs des propriétés de résistance extraordinaires, et on peut arriver à les faire cultiver après des traitements auxquels ne résistent pas les microbes ordinaires : chaleur sèche à 150° pendant une demi-heure, chaleur humide à 120° pendant une demi-heure, ébullition dans l'alcool absolu, le chloroforme, l'acétone. Or, ces traitements sont précisément ceux auxquels résistent les substances contenant les vitamines de Funck, sans que ces

vitamines soient détruites. Cette identité dans les limites de destruction aussi extraordinaires est un argument impressionnant en faveur de l'identité entre les symbiotes et les vitamines.

4. L'aspect et l'évolution des symbiotes sont les mêmes que ceux des microbes. Les uns et les autres se montrent sous la forme de microcoques, de bactéries, de spirilles ; sous certaines de ces formes, ils présentent des mouvements propres ; enfin, la reproduction par scissiparité est la même.

5. Il est certains êtres (Insectes xylophages, Pucerons) dont la nourriture est asymbiotique, et l'on peut se demander alors comment ils ne subissent pas les effets de la carence. Il y a deux cas à distinguer. Dans le premier (Termites lucifuges, *Xyloteres lineatus*, etc.), les débris de bois imprégnés de sucs digestifs sont façonnés par l'insecte après leur sortie du tube digestif en une sorte de gâteaux poreux sur lesquels prospèrent des champignons qui fournissent à la colonie une nourriture riche en symbiotes. Dans le second, l'insecte se nourrit de même d'une nourriture asymbiotique (bois sec, cuir — *Anobium*, ou bien liquide filtré par une sécrétion contemporaine de la piqûre — Pucerons) ; là, l'apport du symbiote du dehors est véritablement supprimé, mais l'insecte possède dans deux masses vertes contenues dans sa cavité générale (Pucerons) une active fabrique de symbiotes qui se reproduisent par eux-mêmes et se transmettent avec l'œuf. — Le cas est à peu près le même pour les Orchidées, dont les graines ne peuvent se développer sans le secours d'un champignon parasite. Mais ici la symbiose n'est pas héréditaire ; elle n'a pas besoin de l'être, la graine semée au voisinage de la plante-mère trouvant dans le sol une ample provision de symbiotes libres fournis par les générations précédentes. — De même dans les mycorhizes, tandis que dans la théorie actuelle le rôle des parasites reste très peu clair, ce rôle consisterait, dans la nouvelle théorie, à fabriquer des symbiotes pour réapprovisionner la plante-hôte.

[Il n'est pas nécessaire d'insister pour mettre en lumière les rapprochements très suggestifs et la solide cohésion de cette remarquable théorie : la ressemblance, la presque identité d'aspect et d'évolution entre les symbiotes et les microbes, la presque identité de leurs propriétés physiologiques, l'impressionnant parallélisme entre la pénurie de symbiotes et les phénomènes de la carence, la frappante ressemblance dans l'extraordinaire résistance des symbiotes et des vitamines, — sont autant de faits remarquables et suggestifs avec lesquels il faut compter. Mais, d'autre part, de grosses objections se présentent à l'esprit : 1° La pénétration des microbes à travers la barrière de la paroi digestive est un fait incontestable et dont on avait de nombreux exemples avant les travaux de l'auteur ; mais ou bien ces microbes sont arrêtés et détruits par la phagocytose ou par l'action nocive du milieu humoral, ou bien, s'ils sont pathogènes et assez actifs, ils déterminent un processus pathologique ; mais il n'est pas démontré qu'ils puissent normalement survivre et s'acclimater, ni surtout devenir des parasites nécessaires. 2° La lacune entre la région intestinale et les cellules des tissus est comblée par les globulins d'une façon très arbitraire, car l'assimilation des globulins aux mitochondries n'est rien moins que démontrée. 3° La paroi cellulaire si finement poreuse qu'elle n'est pas perméable à tous les ions en dehors de conditions particulières, ne saurait laisser passer les symbiotes sans effraction ; or, on n'a jamais vu des symbiotes entrer dans les cellules. 4° Les phénomènes de sénescence et de conjugaison, invoqués pour expliquer les accidents de la carence et l'action des vitamines, n'ont jamais été observés chez les bactéries ; on ne les connaît que chez les Infusoires, qui sont d'un degré d'organisation beaucoup plus élevé, et les attribuer aux symbiotes est une hypothèse singulièrement hardie. 5° Dans la pensée de l'auteur, les sortes fondamentales des symbiotes sont peu diverses, et il faut de toute nécessité qu'il en soit ainsi, sans quoi une même alimentation ne pourrait pas suffire à fournir en symbiotes les cellules si différentes de l'organisme. S'il en est ainsi, ces propriétés si diverses des cellules, par exemple d'une cellule nerveuse et d'une cellule testiculaire, ne sont pas dues à la différence de nature des symbiotes qu'elles hébergent, mais un même symbiote fabrique dans la cellule nerveuse ce qui convient à la cellule nerveuse et dans la cellule testiculaire ce qui convient à la cellule testiculaire. Les différences entre ces deux sortes de cellules sont donc indépendantes de la nature de leurs symbiotes, ce qui est contradictoire avec la théorie. 6° Pour l'explication de la nourriture asymbiotique la solution de la difficulté est parfaite pour les Termites, *Cossus*, etc., mais il n'en est plus de même pour le cas de l'*Anobium* et des Pucerons. Là tout renouvellement des symbiotes est vraiment supprimé ; ceux-ci se multiplient par eux-mêmes, sans recevoir autre chose que les éléments non figurés de leur nourriture. Donc, ils ne subissent pas la sénescence et ne réclament pas la rejuvénescence par conjugaison. Pourquoi, dès lors, n'en serait-il pas de même pour les cellules nerveuses des pigeons et des rongeurs carencés? 7° L'explication de la fécondation est assez plausible. Mais celle de la parthénogénèse artificielle prête le flanc à des objections. C'est tout à fait arbitrairement que l'auteur sépare les œufs parthénogénétiques en deux groupes : l'un à symbiotes inhibés, l'autre à symbiotes absents. L'œuf de la Grenouille, compté parmi ces derniers, est, au contraire, un de ceux qui présentent sans fécondation un commencement de développement. Celui de *Strongylocentrotus* au contraire, dont la tendance à la parthénogénèse naturelle est sensiblement nulle, peut se développer par des moyens purement physico-chimiques, ce qui est contraire à la théorie. 8° Dans la parthénogénèse naturelle, les aires de répartition du phénomène et de la théorie explicative ne coïncident pas du tout. On ne voit pas pourquoi le corps vitellin serait si répandu chez les Araignées, qui ne présentent que très exceptionnellement la parthénogénèse naturelle. D'autre part, la masse verte des Pucerons ne paraît se rencontrer ni chez l'Abeille, ni chez les Entomostracées parthénogénétiques, ni chez l'*Asteriscus*, etc. 9° Dans la division réductrice, il semble tout à fait paradoxal de faire reposer, pour la parthénogénèse naturelle, l'incitation au développement sur une réduction de la chromatine nucléaire qui, de l'avis unanime, est considérée comme l'organe reproducteur de la cellule. Comment se ferait-il, si la théorie de l'auteur était vraie, qu'un œuf qui a émis un premier globule polaire reste quiescent et entre en développement lorsque ce premier globule s'est refusionné avec le noyau maternel, rétablissant ainsi la condition de prédominance de la chromatine nucléaire qui, d'après l'auteur, était l'obstacle à la segmentation? 10° L'explication de détermination cancéreuse sous l'influence des rayons X est en contradiction flagrante avec le fait que journellement en clinique on traite les affections cancéreuses par l'irradiation, en sorte que les cellules cancéreuses sont ou tuées ou empêchées de se multiplier. 11° En ce qui concerne la variation, il faut attendre, pour en parler, que l'auteur ait donné plus de précisions sur ce point.] — Y. Delage et M. Goldsmith.

a) **Galippe** (**V.**). — *Présence d'éléments vivants dans le tissu musculaire normal* (*Parasitisme normal et microbiose*). — L'auteur revient avec beaucoup de détails sur les faits rapportés par lui à la microbiose et au parasitisme normal dans les muscles sains ou contus (Voir *Ann. Biol.*, XXII, p. 318). Il en tire surtout des conclusions relatives à l'hygiène des abattoirs et la conservation des viandes : grande propreté et précautions minutieuses pour que les viandes ne soient ni souillées du dehors ni contuses. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Magrou (J.). — *L'Immunité dans la symbiose* [**XIV**, 2°]. — L'auteur a tenté, dans un cas de symbiose observé chez la Pomme de terre, d'analyser le mécanisme de l'immunité, en appliquant la méthode évolutionniste qui avait guidé Noël Bernard dans ses recherches. Il résulte des observations de **M.** que la phagocytose, lorsqu'elle s'exerce de façon précoce et rapide, suffit à préserver la plante de l'invasion de l'endophyte. Mais, le plus souvent, l'action digestive des cellules, s'exerçant de façon tardive et partielle, respecte les organes qui servent à la progression du Champignon ; elle est, dès lors, impuissante à enrayer sa marche, et la symbiose peut s'établir. Il est à remarquer que dans ce cas même, l'infestation reste étroitement localisée dans des tissus bien déterminés de la plante. Chez les plantes tolérant leurs hôtes et se laissant largement envahir, il existerait une certaine immunité, ayant pour effet d'imposer, en définitive, des limites à la marche du Champignon. Une tout autre interprétation pourrait être donnée de ces faits (tel ou tel organe pouvant constituer un milieu électif pour l'endophyte). Quoi qu'il en soit de ces hypothèses, la phagocytose ne peut en pareil cas donner à elle seule une explication satisfaisante du mécanisme de l'immunité. Les modes de végétation très particuliers que les Champignons de mycorhizes adoptent communément dans leur vie intracellulaire pourraient être considérés comme la résultante d'une adaptation à la vie parasitaire, liés par conséquent à la nature physico-chimique du liquide intracellulaire. L'immunité dans la symbiose serait dès lors comparable à l'immunité des animaux vaccinés. On sait que le suc des tubercules d'Orchidées est capable de détruire les endophytes de ces plantes. La substance fungicide a une action rigoureusement spécifique ; elle a donc les caractères essentiels des anticorps qui se développent dans les humeurs des animaux immunisés. En résumé, les recherches de Noël Bernard et **M.** montrent qu'il n'y a pas un abîme infranchissable entre les moyens de protection des plantes et ceux des animaux contre les parasites. — Ph. Lasseur.

Moreau (F.) et **Moreau M^{me} (F.).** — *La biomorphogénèse chez les Lichens.* — Si un Lichen résulte de l'association d'une algue et d'un champignon, il doit offrir des exemples de réactions morphologiques de l'un des deux associés sur l'autre. Les auteurs observent que de telles biomorphoses ont lieu. D'une part, les céphalodies sont des biomorphoses provoquées par des algues étrangères à la couche gonidiale du Lichen ; d'autre part, des biomorphoses sont produites par l'algue de la couche gonidiale elle-même lorsqu'elle est entraînée dans des régions du lichen où on ne la trouve ordinairement pas ; ces dernières biomorphoses consistent en tubercules qui rappellent les céphalodies et en plectenchymes étendus ressemblant au cortex normal d'un lichen. Les auteurs concluent de leurs observations que le cortex normal, avec la couche gonidialo-sous-jacente, sont des biomorphoses provoquées par l'algue du lichen lui-même : ils proposent une nouvelle conception du Lichen dont la partie principale du thalle apparaît comme équivalente à une galle : c'est une algo-cécidie, une biomorphose généralisée [**V**]. — F. Moreau.

= *Parasitisme.*

Wasmann (E.). — *Biologie et reproduction de Pseudactaeon formicarius Verr.* — **W.** décrit la façon dont une petite mouche-parasite de la famille des Phoridées (mesurant de 1,17 à 1,4 mm. seulement) voltige au-dessus des fourmis du genre *Lasius niger*, se précipite sur les ouvrières et introduit à l'aide de sa tarière un ou plusieurs œufs dans leur abdomen. Ces mouches ne s'attaquent jamais ni à des mâles ni à des femelles de fourmi, seulement aux ouvrières qu'elles savent fort bien distinguer, sans doute à l'aide de l'odorat. L'œuf de *Pseudactaeon* est falciforme, ressemble beaucoup par sa forme à un oocinète de *Plasmodium* et passe, sans doute, dans le sang des fourmis. Le développement de l'œuf et le cycle évolutif de *Pseudactaeon* ne sont pas connus encore, bien que les petites mouches en question soient très nombreuses en été au-dessus des nids de *Lasius niger*. — J. Strohl.

Lichtenstein (J. L.) et **Picard (F.).** — *Étude morphologique et biologique du « Sycosoter lavagnei », Hécabolide parasite de l'Hypoborus ficus.* — Les auteurs présentent l'histoire très complète des relations biologiques entre un hyménoptère parasite et son hôte coléoptère. Ce dernier, l'*Hypoborus*, creuse des galeries sous l'écorce du figuier; l'hyménoptère se promenant à la surface, en tâtant l'écorce avec ses antennes, reconnaît on ne sait comment la présence d'un Hypobore au-dessous de lui. Il perce péniblement la paroi ligneuse avec sa tarière, pique l'Hypobore et lui inocule un venin paralysant, puis pond son œuf et le refoule avec sa tarière dans les pertuis de l'écorce jusqu'au contact de l'Hypobore et l'y abandonne. La larve du *Sycosoter*, lorsqu'elle est éclose, attaque avec ses mandibules l'Hypobore et se nourrit de son hæmolymphe jusqu'à le vider complètement. Elle file alors son cocon d'où elle ne ressortira qu'à l'état d'adulte ailé. Celui-ci perce avec ses mandibules. pour se libérer, un trou dans la paroi de l'écorce. Il est ailé ou aptère avant l'éclosion, ce qui montre que ce caractère ne dépend pas des conditions externes. Parfois on observe le fait très exceptionnel d'une nymphose sans cocon. Le *Sycosoter* ne prend pas de nourriture; le nombre de générations parthénogénétiques est de 2 à 3. L'acte de la fécondation est décrit en détail. La fécondation d'une femelle ailée par un mâle aptère a été observée. — Y. Delage.

Rauther (M.). — *Contributions à la connaissance des nématodes.* — Description de divers oxyuroïdés parasites des reptiles *Uromastix* et *Metapoceros*. Anatomie des Trichotrachellidés, accompagnée de la discussion du problème de leur mode de nutrition. — J. Strohl.

a) **Roubaud (E.).** — *Anophélisme et paludisme.* — Dans beaucoup de pays où le paludisme a disparu, en particulier la France, les anophèles se rencontrent et même parfois, comme dans les Dombes, avec une densité plus grande que dans certaines régions à malaria. On a pensé (Laveran et autres) que peut-être ces moustiques constituaient des races jouissant d'une immunité acquise contre l'hématozoaire intermédiaire nécessaire pour la formation des stades sexués. L'auteur a fait piquer par de ces anophèles élevés depuis l'état de larves et par suite certainement vierges de paludisme des paludéens en traitement à l'Institut Pasteur et a constaté dans le corps de ces insectes la poursuite de l'évolution sexuée du parasite; s'étant soumis lui-même à leur piqûre, il a contracté une malaria avérée. Si la malaria a disparu malgré la continuation de l'anophélisme c'est par suite de l'amélioration des conditions d'hygiène qui ont refoulé les Anophèles dans des lieux bas et humides, d'étendues de plus en plus restreintes par le défrichement, tandis que l'homme se cantonnait dans des régions sèches et plus élevées. Il en est résulté une telle restriction des rapports entre l'homme et le moustique que la malaria a été pratiquement supprimée. — Y. DELAGE.

c) **Roubaud (E.).** — *Recherches sur la transmission du paludisme par les anophèles français de régions non palustres, Yonne et région parisienne.* — Dans son étude sur la transmission du paludisme, **R.** est arrivé à une série de conclusions que l'on peut résumer de la façon suivante : 1° les Anophèles de la région parisienne sont aptes à propager le paludisme et ne constituent pas une race réfractaire particulière. Il est à noter que l'auteur a repété sur lui-même la célèbre expérience d'inoculation de MANSON. 2° **R.** admet que la tierce bénigne et la tierce maligne sont déterminées par deux parasites différents. 3° Le milieu salivaire des Moustiques, ne saurait être considéré comme un milieu d'hibernation réel pour les sporozoïtes malariens. — Ph. LASSEUR.

Schaedel (Alb.). — *Considérations biologiques sur les causes de récidives et de la propagation du paludisme.* — L'effet de l'influence du climat, en général, sur les récidives du paludisme et notamment le fait que la température élevée provoque facilement ces récidives est indéniable. On y remarque, d'ailleurs, un rapport avec l'époque du vol des Anophèles. Il s'agirait là, selon LENZ (1917), de l'effet d'un acte de sélection, ceux des parasites internes qui laissaient leur hôte tranquille pendant la saison froide ayant eu le plus de chances de se propager. Le mécanisme du déclanchement de certains cas spéciaux de récidives reste par contre difficile à expliquer. C'est le cas pour les rechutes subites qu'on a vu apparaître à la suite d'une augmentation du travail musculaire, après une douche froide dirigée du côté de la rate, après injection de sérum de cheval, à la suite de la réception d'une nouvelle fatale, etc. Ces divers facteurs physiques et psychiques ont provoqué, sans doute, une forte multiplication parthénogénétique des gamètes, mais le mécanisme intime de ce processus reste obscur. L'auteur cite encore diverses observations à l'appui de celles qui ont été faites récemment par ARMAND DELILLE et par WURTZ sur la transformation l'un dans l'autre des différents types de paludisme. — J. STROHL.

b) **Roubaud (E.).** — *Disparition du pouvoir infectant chez l'Anophèle paludéen, au cours de l'hibernation.* — A l'inverse des Glossines qui, une fois infectées par le trypanosome restent nocives jusqu'à leur mort, les Anophèles deviennent inoffensifs quelques mois après la dernière piqûre infectante par lente dégénérescence des parasites dans leurs glandes salivaires. — Y. DELAGE.

Mesnil (F.) et **Roubaud (E.).** — *Insectes et infections à l'armée.* — Résumé méthodique des faits connus sur la transmission de diverses maladies par les mouches, les anophèles et autres diptères, les puces, les poux, etc. — Y. DELAGE.

Ferrière (Ch.). — *Tetrastichus asparagi, parasite du Criocère de l'asperge.* — Découverte, à la station entomologique de Beaune (Côte-d'Or), du *Tetrastichus asparagi*, hyménoptère déjà observé en Amérique. Ce Chalcidien perfore avec sa tarière les œufs du Criocère, surtout pour se nourrir du suc qui en sort, et éventuellement pour y déposer des œufs qui se développent aux dépens de l'hôte. C'est lorsque la larve du Criocère est sous terre en hiver avant de se chrysalider qu'il convient de la transporter pour la diffusion du parasite. — Y. Delage.

Moreau (F.). — *Sur le blanchiment des pâtes à papier colorées par des mycéliums de Champignons.* — A l'occasion de cette question pratique, il est indiqué que les spores noires du *Rhizopus nigricans*, les filaments âgés bruns du *Sporodinia grandis*, les zygospores âgées brun foncé du même, les spores brun noir du *Phragmidium subcorticium*, les spores noires de l'*Ustilago segetum* et de l'*Urocystis anemones*, les basidiospores noires d'un Coprin, les ascospores noires d'un *Sordaria*, les filaments noirs et les spores noires d'une Fumagine, les spores noires d'une Dématiée dichyosporée, les filaments brun très foncé et les spores brunes d'une Dématiée amérosporée sont aisément décolorés par l'hypochlorite de sonde. — F. Moreau.

Dufrenoy (J.). — *Les conditions écologiques du développement des champignons parasites. Etude de géographie botanique.* — Recueil d'observations sur la distribution des champignons parasites dans la vallée de Barèges (Hautes-Pyrénées) : l'altitude et les champignons. La nocivité des Rouilles. — Les facteurs biotiques et les champignons parasites [**XVIII**]. — F. Moreau.

Killian (Karl). — *Morphologie, biologie et histoire du développement de Cryptomyces Pteridis (Rebent.) Rehm.* — Il s'agit ici d'un travail complet sur un champignon ascomycète parasite de *Pteridium aquilinum* dont il provoque l'enroulement des frondes. Ce parasite est un type extrême dont les spores ne germent pas sans autre sur l'épiderme de l'hôte, mais seulement dans le parenchyme foliaire après avoir pénétré par les stomates. Les cellules menacées réagissent par l'épaississement de leur membrane, c'est pourquoi l'infection n'est guère possible que chez les jeunes feuilles, tandis que les frondes âgées ou les tissus sclérifiés sont immunisés. — H. Spinner.

Arnaud (G.). — *Les Astérinées.* — Les champignons astérinoïdes constituent un type biologique et morphologique en rapport avec des conditions de milieu déterminées, avec un climat pluvieux ou climat astérinéen. Ce climat a provoqué chez des éléments parasites appartenant à divers groupes de Pyrénomycètes des phénomènes de convergence caractérisés par une émergence du Champignon hors de l'hôte. **A.** signale le parasitisme, ignoré jusqu'ici, de ces formes ; il établit les relations entre le mycélium externe et le mycélium interne et montre que les dispositions du mycélium interne dépendent à la fois de l'hôte et du parasite. Ainsi les Microthyriacées astérinoïdes, parasites des Dicotylédones, perforent, en général, la cuticule et forment à l'intérieur de l'hôte des suçoirs différenciés ; le mode de pénétration est à peu près le même chez les Monocotylédones, mais les suçoirs n'y sont pas nettement formés ; chez le petit nombre de Microthyriacées étudiées chez les Cryptogames vasculaires le mycélium pénètre toujours par les stomates et forme, à l'intérieur, un tissu très particulier, strômatique, remplissant complètement les espaces intercellulaires. — F. Péchoutre.

Gertz (Otto). — *Transformation des tissus de l'hôte sous l'influence du parasitisme du Cuscuta.* — Le parasitisme des Cuscutes provoque d'un côté des arrêts de croissance et de l'autre des hypertrophies ou des néoformations pathologiques; ainsi de grosses cellules aquifères ou des scléréides inconnus dans la plante saine. — H. Spinner.

= *Coloration protectrice.*

Thayer (G. H.). — *La coloration protectrice dans le règne animal.* — Ce livre est une nouvelle édition de l'ouvrage paru en 1909; il se prête mal à l'analyse parce qu'il vaut surtout par le grand nombre d'exemples très précis et les planches coloriées peintes par l'auteur, qui est artiste en même temps que savant. L'idée fondamentale, dont les exemples sont l'illustration, est celle antérieurement émise par Abbot H. Thayer : chez les animaux, les parties éclairées par la lumière du ciel sont de couleur plus foncée, et les parties cachées plus pâles; les parties dorsales étant généralement tournées vers le haut, l'animal, lorsqu'il est vu d'en haut, se confond plus ou moins avec le sol et vu d'en bas, avec le fond clair du ciel. C'est là une disposition adaptative. Ceux qui vivent dans l'attitude contraire ont les ombres disposées en sens inverse (*counter-shading*). — M. Goldsmith.

Rabaud (Étienne). — *Note sommaire sur l'adaptation chromatique des Thomisides.* — Les deux espèces étudiées, *Misumena vatia* et *Thomisus onustus*, montrent une grande variété de coloration et Heckel avait admis que l'animal se mettait en harmonie de couleur avec son support. L'auteur a remarqué d'abord qu'il n'y avait aucune relation fixe entre la couleur de l'animal et le support choisi par lui, et que, d'autre part, le blanc pouvait passer au jaune et inversement, tout autre changement de couleur étant impossible. Chez les animaux jaunes, le maintien de cette couleur est sous la dépendance de la perception de la lumière par les yeux, car ces animaux blanchissent soit qu'ils aient été transportés dans l'obscurité, soit que leurs yeux aient été vernis. D'ailleurs, l'homochromie accidentelle ne paraît avoir aucune importance physiologique, car les insectes dont ces Araignées font leur proie se placent tout près d'elles, aussi bien si elles sont hétérochromes que si elles sont homochromes. — Y. Delage et M. Goldsmith.

a) **Crozier (W. J.).** — *Note sur la coloration du Planes minutus.* — Il est bien connu que le Crabe grapsoïde *Planes minutus*, habitant constant des Sargasses, est homochromique à un haut degré avec les Algues, tant par sa teinte que par le dessin; cependant l'adulte paraît bien avoir une coloration fixe, non changeante. **C.** a constaté chez cette même espèce une autre coloration, également homochromique : un grand tronc de cèdre fut, après une tempête, rejeté sur la côte de Bermuda; il était couvert d'une forêt de *Lepas anatifera*, parmi lesquels se trouvaient un grand nombre de *Planes* adultes, tous d'un rouge-brun foncé, s'harmonisant parfaitement avec la surface acajou de l'arbre. Ce Crabe, malgré un habitat fort ancien dans les Sargasses, a donc encore une considérable capacité d'adaptation; il est probable que l'arbre flottant a été abordé par un essaim de larves de *Planes*, qui se sont développées sur ce substratum, et y ont acquis, comme les *Hippolyte* de Gamble et Keeble, une pigmentation correspondante. — L. Cuénot.

Heikertinger (Franz). — *Le mimétisme de la mouche abeilliforme; étude critique.* — L'auteur ne pense pas que la ressemblance de la mouche *Eristalis* avec les abeilles constitue un cas de mimétisme. D'abord ce mimétisme ne protégerait nullement la mouche, car les abeilles ont elles-mêmes de nombreux ennemis qui n'en détruisent pas mal. **H.** donne à ce propos une liste d'oiseaux et d'amphibiens se nourrissant volontiers et même souvent de préférence d'abeilles. Il a lui-même nourri pendant un certain temps une rainette en captivité indifféremment avec des abeilles et des *Eristalis.* Et même si l'on admet que dans la nature ce soient uniquement les faux-bourdons qui en raison du manque d'un aiguillon soient attaqués avec succès par les animaux amateurs d'abeilles, cela ne changerait rien à la question, car c'est précisément aux faux-bourdons que ressemble l'*Eristalis.* D'ailleurs, dans la définition première du mimétisme formulée dans le temps par Wallace, il est dit, entre autres, que l'imitateur doit se distinguer nettement de la majorité de ses proches parents et se rapprocher manifestement du type de l'animal qu'il est sensé imiter. Or, c'est précisément ce qui n'est pas le cas chez l'*Eristalis* qui est un diptère typique, alors que c'est l'abeille plutôt qui s'éloigne du type courant d'un hyménoptère. La crainte et le respect de l'homme devant la piqûre de l'abeille est pour beaucoup dans l'interprétation de cette ressemblance comme d'un mimétisme; dans l'idée de l'homme une ressemblance de ce genre devait constituer une protection efficace. Mais **H.** est des plus sceptiques pour la théorie du mimétisme en général. Il n'y voit qu'une conséquence facile d'une autre théorie, celle de l'évolution par sélection naturelle. — J. Strohl.

= *Particularités structurales, physiologiques et biologiques.*

a) **Legendre (Jean).**— *Biologie de la Perche malgache.* — Pour la reproduction, les animaux se groupent par couples, les œufs sont pondus sur la vase et l'un des parents, probablement le mâle, les défend contre les agresseurs, grenouilles et autres. Il défend aussi les alevins qui restent groupés jusqu'à environ un mois. L'auteur décrit l'évolution de la livrée. — Y. Delage.

c) **Legendre (J.).** — *Biologie de l'Eleotris gobioides.* — Chez cette espèce le mâle protège la ponte et ne s'en sépare pas lorsqu'on extrait de l'eau les plantes sur lesquelles il est fixé. — Y. Delage.

Lécaillon (A.). — *Sur l'action qu'exercent chez les chenilles d'Agrotis ripae, les piqûres vénimeuses de l'Ammophile hérissée.* — Les chenilles inoculées, piquées par l'Ammophile, manifestent non les phénomènes constants imaginés par Fabre, mais des effets très variés allant depuis une mort rapide suivie de putréfaction, jusqu'à une paralysie se continuant pendant des mois avant la mort, sans que dans aucun cas l'évolution des larves parasites en paraisse gênée. — Y. Delage.

b) **Crozier (W. J.).** — *Accouplements assortis chez le Nudibranche Chromodoris Zebra Heilprin.* — La taille à laquelle l'accouplement est possible varie de 4 à 18 cm., mais les couples s'associent d'après la taille, petits avec petits, grands avec grands. L'accouplement étant réciproque et le nombre des œufs étant en rapport avec la taille, il y a là une meilleure utilisation des produits sexuels favorable à la multiplication de l'espèce. Mais cette adaptation d'apparence finaliste a une cause mécanique qui est un ajustement plus facile des parties dans l'accouplement entre individus de taille semblable. — Y. Delage.

Popenœ (Wilson). — *L'avocado comme aliment au Guatémala.* — Ce fruit se recommande à une intense utilisation comme aliment pour l'homme par les qualités suivantes : saveur excellente, valeur alimentaire de premier ordre, comme il résulte de l'analyse suivante : eau 70 %, protéines 2,08, hydrocarbonés 7 à 8, graisses 20, cendres 1,26; calories 218 par 100 grammes; ce qui le place peu au-dessous du pain et fort au-dessus de la viande. — Y. DELAGE.

Koernicke (**M.**). — *Sur les nectaires extrafloraux des feuilles chez quelques Hibiscées.* — Généralement répandus sur la face inférieure des feuilles, ils présentent divers types de structure. Ils paraissent diffuser du sucre périodiquement. On y trouve souvent un champignon épiphyte et, dans les Hibiscées où il existe, on rencontre de nombreuses fourmis. Le champignon n'est pas toujours une sauvegarde pour les feuilles. — Henri MICHEELS.

d. Phylogénie.

Kaudern (**Walter**). — *Fossiles quaternaires provenant de Madagascar.* — Pendant un séjour à Madagascar en 1911-1912, l'auteur a trouvé dans une grotte située près du village d'Amparihingidro (sur la baie de Bombetoke), grotte dont il indique exactement la situation sur une carte, une grande quantité de petits os qu'il croyait appartenir à quelque espèce locale de rats. A tout hasard il en ramassa quelques-uns et rentré en Europe découvrit qu'il devait s'agir d'animaux aujourd'hui disparus de cette région de Madagascar. Il s'agirait sans doute de *Lemur insignis*, d'une espèce de *Microcebus* et d'une nouvelle espèce de *Microgale*. Il admet que l'extinction de ces formes serait due à quelque changement du climat (période glaciaire sans doute) survenu à une époque géologique relativement récente. — J. STROHL.

Wood-Jones (**F.**). — *Les ancêtres de l'homme.* — L'homme ne descendrait pas des singes anthropoïdes ; les traits primitifs qui se rencontrent chez lui et les traits « humains » des primates tels que le primate aberrant *Tarsius*, tiendraient à ce que les deux auraient pour origine des ancêtres éocènes à la racine desquels se trouveraient l'*Anaptomorphus* et le *Necrolemur*. L'homme serait plus primitif que les singes, tout en appartenant au même phylum. — M. GOLDSMITH.

Giuffrida-Ruggeri (**V.**). — *La question des ancêtres de l'homme.* — Réponse à l'article précédent. Ce qui montre que les singes ne descendent pas de l'homme, c'est le fait, cité par **Wood-Jones** lui-même, que l'os prémaxillaire, présent chez les singes, comme chez tous les mammifères, a disparu chez l'homme. KLAATSCH avait déjà dit que l'homme n'a jamais eu d'ancêtres quadrupèdes, et il est inutile de répéter les nombreuses objections qui lui ont été faites. Mais KLAATSCH lui-même n'a pas nié l'affinité de l'homme (« tentative réussie ») avec les Anthropoïdes (« tentative avortée »). — M. GOLDSMITH.

Sera (**G. L.**). — *Le témoignage des fossiles d'Anthropomorphes dans la question de l'origine de l'homme.* — Le nombre des fossiles anthropomorphes s'est considérablement accru ces dernières années; on en compte actuellement neuf, soit dans leur ordre de découverte : *Pliopithecus* (GERVAIS), *Dryopithecus* (LARTET), *Palaeopithecus* (LYDEKKER), *Anthropodus* (LAPOUGE), *Neopithecus* (ABEL), [= *Anthropodus* (SCHLOSSER)] *Griphopithecus* (ABEL), *Propliopithecus* (SCHLOSSER), *Palaeosimia* (PILGRIM), *Sivapithecus* (PILGRIM). Il faut rejeter de la série le fameux *Pithecanthropus* sur leque il est difficile de se faire une opinion. Ce que l'on connaît surtout de ces êtres, ce sont les dents, et encore ne connaît-on qu'une seule dent des *Neopithecus*, *Griphopithecus* et *Palaeosimia*. — Dans ce volumineux travail, **S**. passe d'abord rapidement en revue l'historique des découvertes, puis il fait une étude minutieuse de morphologie comparée du système dentaire des divers fossiles, dans le détail de laquelle il est impossible d'entrer ici. Il en est de même de la partie du travail où l'auteur traite de toutes nos connaissances acquises sur les diverses pièces squelettiques trouvées. Ainsi sérieusement documenté, **S**. essaie de tirer des conclusions générales. Il tient tout d'abord pour possible que l'homme ait apparu en Europe à la fin du miocène ou au pliocène inférieur. Les anthropomorphes et l'homme ne doivent pas provenir de formes bestialisées, mais de formes chez qui la masse et la fonction du système nerveux ont commencé à prédominer. Les races néanderthaloïdes seraient non pas dans l'ascendance directe de l'homme, mais des rameaux détachés, faisant retour à la bestialisation, peut-être à cause de l'ambiance glaciaire. Les ancêtres de l'homme doivent donc présenter des caractères rapprochant graduellement les hommes des anthropomorphes, avec caractères « terroïdes », c'est-à-dire d'adaptation à la vie terrestre. On peut donc dire que le type *Homo sapiens* est, sous certains rapports, un type archaïque, chez qui le facteur morphogénique par excellence est le développement du système nerveux central. Discutant ensuite la question de l'origine géographique du groupe des Anthropoïdes, **S**. montre que le plus ancien fossile connu du groupe, *Propliopithecus*, est une forme africaine, de l'oligocène inférieur. Le *Pliopithecus*, du burdigalien d'Europe, rend plus probable l'origine africaine et le passage du groupe en Europe que l'inverse, car les premières formes européennes sont postérieures au *Propliopithecus* africain. De l'Europe, le groupe aurait passé en Asie; il est probable aussi que des formes africaines ont émigré directement en Asie. L'auteur discute enfin l'évolution phylétique des Anthropomorphes et en propose un nouvel arbre généalogique. En ce qui concerne les Hominidae, *Propliopithecus* pourrait être un ancêtre du tronc négroïde de l'humanité; en ce qui concerne les anthropomorphes, il est plus directement ancestral à l'*Hylobates syndactylus* qu'au chimpanzé. Les affinités de cette forme fossile conduisent à admettre comme probable une dissociation phylétique des divers rameaux de l'humanité. Cette dissociation partirait d'un tronc primitif inconnu. — M. BOUBIER.

Migeod (F. W. H.). — *L'homme primitif*. — Ce livre est une tentative de reconstruction de l'homme primitif au point de vue physique et de ce qu'a pu être sa première évolution intellectuelle, à partir des grands singes pour arriver, par le Pré-pithécanthropus, à l'*Homo sapiens*. En l'absence de tout document, l'auteur s'est borné à imaginer de façon parfaitement arbitraire les différents stades de cette évolution, en prenant pour base ce que l'on sait des grands singes et en cherchant à deviner ce qui est le plus probable. Il passe ainsi en revue l'abandon de la forêt primitive, la vie errante en terrain découvert, la capture des premières proies, l'adoption d'habitudes carnivores, la fabrication des premiers outils, le dépècement des grands mammifères et les premiers vêtements, la première utilisation du feu, la cuisson des aliments à la suite de la rencontre d'animaux et de végétaux à demi consumés dans un incendie de prairie et dont la chair parut plus succulente qu'à l'état cru; et enfin la découverte du langage. Tout cela est sainement pensé, agréablement écrit, mais sans idées originales bien neuves, ni bien suggestives. — Y. DELAGE.

a) **Anthony** (**R.**). — *La morphologie du cerveau chez les singes et chez l'homme.* (Analysé avec le suivant.)

b) **Anthony** (**R.**). — *Le développement du cerveau chez les singes.* — On trouvera dans ces deux études connexes, d'abord une étude d'ensemble sur la morphologie du cerveau chez les primates, étude présentée de telle sorte qu'elle peut être proposée d'une façon générale comme un guide pour l'étude de cette morphologie : ce tableau d'ensemble est appuyé d'une abondante bibliographie, tenue à jour et qui permet de s'orienter dans ces recherches; — ensuite un examen comparé et très méthodiquement conduit, d'un certain nombre de cerveaux de fœtus de Gorille, de Chimpanzés, de Gibbon et de fœtus humain, comparés à des époques sensiblement les mêmes de leur développement. Le tout accompagné et illustré de schémas et de photographies qui présentent les pièces dans la mesure du possible et aident à contrôler, au cours de la lecture, les constatations dont **A.** fait état. Il est impossible de résumer un travail de ce genre qui est déjà un résumé serré et précis ; on doit cependant signaler quelques conclusions. « A mesure que le jeune gorille avance en âge au cours de la vie intra-utérine, la *norma lateralis* de son cerveau s'éloignerait de plus en plus de la forme circulaire, l'organe ressemblant de moins en moins par sa forme générale, à un cerveau de fœtus humain. » — « Au point de vue de la forme, le cerveau d'un fœtus humain de sept à huit mois se rapproche beaucoup de celui du fœtus de Chimpanzé; mais chez celui-ci, cette forme se transforme, l'organe se surbaissant; chez l'homme, au contraire, elle resterait, jusqu'à l'âge adulte, sensiblement identique à elle-même : conclusion analogue à celle qui résulte pour **A.** de l'étude du Gorille. » — « Le lobe frontal paraîtrait peut-être commencer à se plisser plus tôt chez le Gibbon que chez le Gorille : auquel cas, par ce caractère, le cerveau du Gibbon se rapprocherait plus que celui du Gorille du cerveau humain, tout en s'en éloignant par d'autres. La fosse striée se fermerait chez le Gibbon beaucoup plus tard que chez le Gorille, ce qui rapprocherait le cerveau du Gibbon, comme du Chimpanzé, de celui des singes dits inférieurs, et l'éloignerait de celui de l'homme. » — Jean PHILIPPE.

Frey (**H.**). — *La station debout chez l'homme et ses rapports avec la musculature postérieure de la jambe.* — D'une étude comparée, dans la série des Primates, du groupe de muscles qui forment le triceps surae, **F.** tire les conclusions suivantes. L'ensemble de ces muscles se fortifie par la tendance à la station debout : il y a raccourcissement des fibres musculaires, multiplication et extension des insertions tendineuses, augmentation de la section et du poids du muscle. Mais ce renforcement se fait de façon inégale dans les trois muscles de ce groupe. Tandis que le soléaire, type de muscle adaptatif, sert à tenir la jambe dressée, et se développe donc tout particulièrement chez l'Homme, les deux gastrocnémiens restent toujours des extenseurs du pied : le gastrocnémien latéral, phylogénétiquement le plus ancien, varie peu dans la série ; le gastrocnémien médian est un muscle plus progressif, et son développement est en rapport avec la prépondérance prise par le tibia sur la fibula. Dans la série des Primates il y a donc division progressive du travail entre les termes du triceps surae. A ces conditions correspondent des modifications définies du squelette. — M. PRENANT.

b) **Ruge** (**G.**). — *Effets, sur les organes du tronc, de la libre mobilité des membres supérieurs.* — La mobilité des membres supérieurs est telle, chez l'Homme, que les mains peuvent atteindre n'importe quelle région superficielle de la tête et du tronc. De là, d'après **R.**, la régression des muscles peaussiers, bien développés chez les Mammifères; ils ne sont connus chez l'Homme que par des restes très variés suivant les cas, suffisants cependant pour attester leur origine. Les mains ont suppléé les muscles peaussiers dans le rôle de protection contre les Insectes et les parasites ; la régression de ces muscles est un effet du non-usage : elle se manifeste dans la série des Primates, dès que le membre antérieur a une mobilité suffisante. — Outre cet effet, la mobilité du bras entraîne d'autres conséquences : les muscles de la partie antérieure du corps sont adaptés aux mouvements nouveaux à effectuer, et le squelette du tronc, lui aussi, a subi des modifications corrélatives. C'est ce que montre une étude comparée de ces organes chez l'Homme et chez les Primates. — M. PRENANT.

Chaine (**J.**). — *Contribution à la phylogénie des muscles.* — La coalescence de muscles déjà individualisés, souvent invoquée en anatomie comparée, n'a rien de réel, mais il y a des subdivisions de muscles déjà formés et des bourgeonnements et soudures des masses indifférenciées dont ils tirent leur origine. — Y. DELAGE.

a) **Ruge** (**G.**). — *Sur les restes de la musculature cutanée volontaire du tronc chez l'homme.* — Les mammifères ont en général une musculature cutanée volontaire du tronc qui leur permet de secouer des parties de leur peau pour chasser l'eau, la poussière ou les parasites. Cette musculature disparaît chez les anthropoïdes et chez l'homme en raison de la libération du membre antérieur qui, cessant de servir à la marche peut accomplir cette fonction de façon plus parfaite. Cependant une dissection attentive permet souvent de retrouver chez l'homme des restes de cette musculature dans la région sterno-claviculaire et à la partie supérieure de l'abdomen. — Y. DELAGE.

b) **Lameere** (**A.**). — *La vie des Insectes aux temps primaires.* — De ce travail de grande envergure et de haut intérêt au point de vue de l'évolution des insectes nous ne pouvons retenir que ce qui entre dans le cadre du programme de l'*Année Biologique*, et cela se réduit à deux points : 1° L'origine des ailes ne peut être rapportée à des branchies dorsales selon la théorie d'OKEN ; ce sont les parties latérales des anneaux, ce que l'on appelle les plèvres chez les Trilobites et les épimères chez les Crustacés, qui a pris tout le long du corps (thorax et abdomen) un grand développement sans doute pour servir de parachute, et dont les deux paires, méso- et métathoracique se sont transformées en ailes en s'articulant, tandis que les autres, devenues inutiles, disparaissaient. 2° Le second point est une confirmation par l'évolution paléontologique de la séparation des insectes ailés ou ptilates en deux grands groupes, établie par HENNEGUY sur un caractère embryogénique : les endoblastiques, dont l'embryon s'enfonce à reculons dans le vitellus, comme le fait aussi celui des Thysanoures et des Myriapodes, et comprenant les Ephémères, Libellules et Hemiptères; et les ectoblastiques dont l'embryon reste à la surface du vitellus et qui comprennent les autres insectes ailés. — Y. DELAGE.

a) **Lameere** (**Aug.**). — *Vie terrestre secondaire chez les insectes.* — Tous les phylogénistes s'accordent à dire que les formes terrestres dérivent des formes aquatiques. Mais un certain nombre de ces êtres devenus terrestres sont revenus à la vie aquatique (Limnées, Argyronètes, Insectes des familles très variées, Tritons, Serpents aquatiques, Crocodiles, certains Oiseaux et Mammifères, Pinnipèdes et Cétacés). Il est plus exceptionnel de voir quelques-uns de ces êtres secondairement aquatiques redevenir secondairement terrestres. L'auteur en cite quatre exemples : l'*Enoicyla*, un Trichoptère, dont la larve a perdu les branchies ; elle possède des stigmates et habite la mousse des bois ; divers Sphéridiens adaptés à la vie terrestre bien qu'ayant conservé la forme caractéristique de l'Hydrophile ; des Tipulides, dont la nymphe aconservé les cornes prothoraciques terminées par un stigmate, caractéristiques desnymphes aquatiques du même groupe ; les Hémérobiiformes, dont la forme la plus archaïque, *Sisyra,* a une larve aquatique, tandis que les autres formes sont terrestres et montrent des caractères plus récents. — La comparaison de ces divers types montre que tous sont plus évolués que les formes aquatiques dont ils dérivent. - Y. Delage et M. Goldsmith.

Hickson (Sydney J.). — *Évolution dans l'ordre des Pennatules.* — Cette *Croonian Lecture* ne se prête guère à l'analyse. Retenons toutefois que pour l'auteur les Pennatulides ont dû, dans leur évolution, présenter une phase où la colonie a dû abandonner la vie sédentaire et être dimorphe et ciliée. — H. de Varigny.

Sokolowsky (Alex.). — *La Biologie du cerf géant.* — Les dimensions extraordinaires des bois du cerf géant (*Cervus euryceros* s. *Megaceros hibernicus* Owen) étaient, selon S., en rapport avec les conditions de nutrition et d'habitat de ce ruminant aujourd'hui disparu. Il évitait les forêts et montrait sur ce point une tendance qu'on remarque aujourd'hui encore chez le daim. Tout, comme on le sait pour ce dernier, la nourriture abondante devait favoriser la croissance des bois du cerf géant. L'extension de plus en plus grande des forêts a ensuite dû rendre son existence plus difficile et l'homme l'a finalement fait disparaître. L'auteur entend démontrer par là l'intérêt qu'il y a à considérer des représentants de la faune actuelle pour mieux comprendre certains types disparus. — J. Strohl.

Pascher (A.). — *A propos des Myxomycètes.* — Ce travail plein d'aperçus originaux cherche à élucider le problème de l'origine des Myxomycètes. L'auteur les fait descendre des Flagellates, par l'intermédiaire de formes incolores telles que *Dinamoebidium.* — H. Spinner.

Dauphiné (A.). — *Sur la valeur des formations libéro-ligneuses supplémentaires chez certaines Monocotylédones.* — Des formations secondaires libéro-ligneuses normales prennent naissance chez les Monocotylédones, en particulier chez le *Dracæna;* elles apparaissent entre bois et liber au début de la phase superposée ; le fonctionnement de l'assise génératrice qui les produit est de courte durée ; cette assise ne forme jamais un anneau continu en se prolongeant entre les faisceaux. La présence ou l'absence de formations secondaires libéroligneuses intralibériennes ne crée donc pas un fossé entre les Monocotylédones et les Dicotylédones, comme le soutient l'opinion classique ; il y a à ce point de vue comme à d'autres, unité de plan dans l'évolution de l'appareil conducteur. — F. Moreau.

Vries (H. de). — *Formation des espèces phylogénétiques et par groupes.* — Par formation phylogénétique des espèces, l'auteur entend l'origine des espèces les unes des autres et pouvant être groupées en un arbre généalogique; il appelle formation en groupe l'origine des formes issues de l'arbre généalogique en manière d'éventail. C'est cette dernière formation qui détermine le polymorphisme ; exemple : les variétés péloriques de *Linaria vulgaris* qui se multiplient par bourgeons et non par graines. Les nouvelles variétés sont dues à des mutations qui peuvent se diviser en générales quand elles frappent plusieurs groupes et spéciales quand elles en atteignent un seul. Au point de vue de la systématique les mutations générales se divisent en parallèles qui déterminent la même nouveauté chez diverses espèces (formes naines), et taxinomiques qui déterminent toute une série de caractères distinctifs dans une même lignée. — F. Péchoutre.

= *Disparition des espèces.*

Meek (Alexander). — *La pollution de la Tyne.* — L'auteur appelle l'attention sur l'appauvrissement de la Tyne en saumons et en truites dû à l'appauvrissement des eaux, qui en détruit un grand nombre. — Y. Delage.

Parker (G. H.). — *Le développement du troupeau de phoques à fourrures de l'Alaska.* — Les mesures prises par le gouvernement américain pour la protection du troupeau de phoques de l'Alaska (interdiction pour quinze ans sur mer et cinq ans sur terre de la chasse commerciale) a eu pour résultats de plus que doubler le nombre de ces animaux. — Y. Delage.

CHAPITRE XVIII

Distribution géographique des êtres

Arndt (**Walther**). — *Zur Kenntnis der Verbreitung von Planaria alpina Dana.* (Zoolog. Anz., L, 100-105.) [333

Bouget (**J.**). — *De l'influence des neiges sur la répartition des différents végétaux dans les zones élevées des Pyrénées.* (Rev. gén. Bot., XXX, 305-320.) [333

Bretscher (**Konrad**). — *Neues über Vogelzug.* (Verh. schweiz. naturf. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 271.) [333

Diels (**L.**). — *Das Verhältnis von Rhytmik und Verbreitung bei den Perennen des europäischen Sommerwaldes.* (Ber d. deutsch. bot. Ges., XXXVI, 337-351, 5 pl.) [333

Essenberg (**Christine**). — *The factors controlling the distribution of the Polynoidae of the pacific coast of North America.* (Univ. California publ., XVIII, N° 11, 171-238, 3 pl., 2 fig.) [332

Focke (**W. O.**). — *Die nordwest deutsche Küstenflora.* (Flora, Neue Folge, XI et XII [Festschrift E. Stahl], 282-293.) [Examen des tourbières, bois, plantes calcaires, actions physiques sur le flore côtière, de celle-ci et de l'eau de mer, recherches à effectuer. — Henri Micheels

Jeannel (**R.**) et **Racovitza** (**E.**). — *Enumération des grottes visitées, 1913-1917.* (Arch. zool. expér., LVII, fasc. 3.) [Description de 180 cavernes. Au point de vue géographique, ces 180 grottes ayant fourni du matériel se répartissent de la façon suivante : Algérie (29), Autriche (9), Espagne (52), Italie (1), France (89). — M. Lucien

Jorgensen (**Olga M.**). — *Plankton of the supply tanks of the Dove Marine Laboratory.* (Dove Marine Lab. Report for the year ending June 30th, 46-56 diagr.) [332

Meek (**A.**) and **Stone** (**Dorothy**). — *Herring investigations, 1917.* (Rep. Dove Marine Labor., Year ending June 30th 1918, 8-15, 4 tables.) [331

Packard (**E. L.**). — *Molluscan fauna from San Francisco bay.* (Univ. Calif. Publ., XIV, N° 2, 199-452, pl. 14-60.) [332

Petit (**L.**). — *Le départ des hirondelles en 1917.* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLII, 145-196.) [Confirmation des observations précédentes : les dates d'arrivée et de départ varient avec la température. — M. Goldsmith

a) **Roule** (**Louis**). — *Sur l'état des Saumons reproducteurs pendant leur migration de ponte dans les eaux douces de notre pays.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 962.) [331

b) — — *Considérations sur la biologie du Thon commun.* (Bull. Inst. Océanogr., N° 345, 22 pp.) [331

Sauvageau (**C.**). — *Sur la dissémination et la naturalisation de quelques Algues marines.* (Bull. Inst. Océanogr., N° 342, 28 pp.) [334

Vries (**Hugo de**). — *The relative age of endemic species.* (Science, 28 juin, 629.) [333

---

a) **Roule Louis**). — *Sur l'état des saumons reproducteurs pendant leur migration de ponte dans les eaux douces de notre pays.* — D'après les caractères des écailles permettant de reconnaître l'âge et les pontes, l'auteur arrive à des conclusions générales conformes à ce qui est observé dans les régions septentrionales où le saumon est plus abondant : les jeunes passent deux ans dans l'eau douce, puis descendent à la mer, où les plus vieux capturés accusent l'âge de sept ans. Pendant leur séjour à la mer, ils remontent pour frayer dans les rivières, généralement une seule fois, rarement deux fois, et non point chaque année ou même deux fois par an ainsi qu'on l'a longtemps admis. — Y. Delage.

b) **Roule** (**Louis**). — *Considérations sur la biologie du thon commun.* — Les influences déterminant des déplacements des thons ne sont pas celles qui ont été invoquées dans les théories précédentes. Seule l'abondance des bancs de petits poissons dont le thon fait sa nourriture et qui a été invoquée est réelle. Mais ce sont alors les influences sur ces bancs qui règlent les mouvements du thon. En dehors de cette condition, le thon recherche les lieux où la température est la plus voisine de son optimum (20°) et où la densité est la plus voisine de son corps, laquelle est assez variable suivant les saisons, la densité variant en raison inverse des produits sexuels chargés de matières grasses. Ces constatations ont été faites à Carro, près de Marseille, en un point où les circonstances accidentelles sont aussi peu importantes que possible. L'auteur a pu constater là que l'abondance du thon, mesurée d'après les produits de la pêche industrielle, coïncidait avec l'arrivée près des côtes des courants amenant du sud-est des eaux tièdes et denses. Ces eaux sont amenées par un courant constant, mais peuvent être écartées momentanément par les vents du nord-ouest et les courants de terre, qui les refoulent vers le large. Ainsi, sténothermie et sténohalinité sont les deux grands facteurs des déplacements du thon. Cependant, la découverte de ces faits n'a pas une très grande importance pratique, car elle ajoute peu à ce que les pêcheurs connaissent d'après leur expérience de la mer, des vents et des courants. Il en serait peut-être autrement dans l'Atlantique, où la pêche à la ligne se fait plus au hasard et sur un plus grand espace. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Meek (**A.**) et **Stone** (**Dorothy**). — *Recherches sur les harengs, 1917.* — Continuant les investigations entreprises dans le district de Northumberland en vue d'arriver à une connaissance complète des migrations du hareng, l'auteur apporte quelques faits qui semblent suggestifs, en particulier ceci qu'au commencement de la saison les harengs avaient des écailles à trois anneaux d'hiver; ils furent bientôt remplacés par d'autres à quatre anneaux et au mois d'août par d'autres encore à cinq anneaux et plus, et que les gonades ne se montrèrent avec tout leur développement qu'en septembre. L'auteur reconnaît que ces faits isolés ne pourront être interprétés et fournir des conclusions que lorsqu'une étude semblable aura été faite sur des districts beaucoup plus étendus. — Y. Delage.

Jorgensen (**Olga M.**). — *Le plankton des réservoirs d'eau de Dove Marine Laboratory.* — On pourrait se demander si la faune planktonique des réservoirs d'eau de mer alimentant le Dove Marine Laboratory donne une image fidèle du plankton marin, au moins dans la région où l'eau est captée. Il n'en est rien pour plusieurs raisons; d'abord, la répartition en profondeur n'est pas représentée dans les réservoirs, ensuite et surtout il s'y fait une multiplication rapide des espèces planktoniques, surtout des diatomées qui est très avantageuse pour la nourriture des animaux élevés dans les bacs, mais qui fausserait les conclusions qu'on voudrait étendre à la mer libre. Cependant, sous certaines réserves, on peut admettre que les rapports de fréquence des diverses espèces sont maintenus et la comparaison avec les pêches en pleine mer et les pélagiques montrent qu'il en est vraiment ainsi. — Y. Delage.

Essenberg (**Christine**). — *Facteurs contrôlant la distribution des Polynoïdées de la côte Pacifique de l'Amérique du Nord.* — Ces Annélides nombreuses en espèces et à distribution géographique à la fois spéciale et très variée constituent un bon sujet pour l'étude des facteurs de distribution géographique. Le facteur le plus important de leur distribution est la température, car on trouve les mêmes espèces dans des lieux très éloignés à température égale, telles que les régions arctiques et les abysses des régions tropicales. Ces régions étant séparées par des barrières que l'animal ne saurait franchir par ses propres mouvements, il suit de là qu'un facteur de leur transport est constitué par les courants de la profondeur pour les adultes et de la surface pour leurs larves pélagiques. Le fait que certaines formes sont limitées à des régions très particulières autorise à penser que dans ces cas intervient la composition chimique des eaux. La nourriture joue aussi un rôle, car ces animaux sont plus nombreux là où elle est abondante comme au voisinage des côtes. Enfin, la plasticité est un facteur important, car elle permet aux espèces de s'acclimater dans des conditions de vie nouvelles. Au point de vue des caractères dépendant de l'ambiance on peut remarquer que les espèces abyssales ont des élytres molles, une cuticule mince et sont aveugles. La grande variété des formes littorales autorise à penser que cette région a été le point de départ des émigrations dans les régions différentes. Enfin les formes commensales montrent des adaptations remarquables, en particulier un mimétisme de couleur avec leur hôte, et cette couleur adaptative étant la même pour des espèces très éloignées, on est autorisé à penser qu'elle dépend de quelque enzyme particulier déterminant la couleur de l'hôte et diffusant de celui-ci dans ses commensaux [**XVII**, *c*]. — Y. Delage.

Packard (**E. L.**). — *La faune de mollusques de la baie de San-Francisco.* — Laissant de côté tout ce qui concerne la faunistique spéciale, nous ne retiendrons que les traits généraux de la distribution. La faune est moins riche dans l'intérieur de la baie que dans l'Océan. En outre, cette dernière présente un faciès mixte, avec prédominance des formes septentrionales; dans la baie les formes méridionales manquent tout à fait. Si l'on compare les régions, on constate que la richesse de la faune diminue fortement en même temps que la salinité; la nature du fond est un facteur très important, le fond vaseux se montrant le plus riche. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Bretscher (Konrad). — *Nouvelle étude sur la migration des oiseaux.* — Par de nouvelles observations l'auteur confirme l'idée antérieurement émise par lui que la température n'est pas un facteur essentiel dans la migration des oiseaux. — Y. Delage.

Arndt (Walther). — *A propos de la distribution géographique de Planaria alpina.* — L'auteur a trouvé *Pl. alpina* dans la Sibérie méridionale et en Mandchourie. Les exemplaires ne différaient guère de ceux de l'Europe centrale. — J. Strohl.

Vries (Hugo de). — *L'âge relatif des espèces endémiques.* — Discussion des idées de J. C. Willis d'après lesquelles les espèces endémiques sont les plus jeunes de la flore d'un pays, qui n'ont pas encore eu le temps de s'étendre : le contraire de l'interprétation des vieux botanistes. **V.** accepte l'idée de Willis et conclut qu'il lui semble clair que partout, et dans tous les groupes, la règle prévaut d'après laquelle les espèces les plus répandues sont les plus anciennes, alors que les autres sont plus jeunes, et d'autant plus telles que leur habitat est plus restreint. — H. de Varigny.

Diels (L.). — *Des relations entre la rythmique et la dispersion des espèces vivaces de forêts estivales de l'Europe.* — De façon toute générale la rythmique des espèces est fonction de la périodicité du climat. Mais, si l'on entre dans les détails, on constate une diversité étonnante qui seule peut expliquer la complexité des formations végétales de nos régions. Une étude faite dans une petite forêt hessoise a conduit l'auteur à considérer 3 types de rythmique : le type *Asperula,* le type *Leucoium,* le type *Polygonatum.* Le 1^{er} type est caractérisé par son apériodicité, le repos hivernal étant forcé, le 2^e type renferme des espèces périodiques à repos hivernal partiellement forcé, le 3^e type n'est formé que d'espèces à périodicité harmonique. Les espèces du type *Asperula-Mercurialis* appartiennent à des familles riches en formes tropicales, celles du type *Leucoium-Ficaria* sont représentées surtout dans l'Europe SW et ont des accointances méditerranéennes; le type *Polygonatum-Dentaria* a une répartition eurasiatique avec parenté holarctique. — H. Spinner.

Bouget (J.). — *De l'influence des neiges sur la répartition des différents végétaux dans les zones élevées des Pyrénées.* — La répartition des végétaux dans les régions élevées des montagnes est fortement influencée par le relief du sol et par la durée du séjour des neiges en rapport avec ce relief. A une même altitude, à une même exposition et sur des terrains de même nature, la végétation est xérophile sur les crêtes avec des plantes ligneuses et herbacées, tandis qu'elle est essentiellement hygrophile dans les bas-fonds avec des plantes uniquement herbacées. Entre ces cas extrêmes existe une végétation intermédiaire, dont la nature est également en rapport direct avec le modelé du terrain, en relief ou en creux. La flore uniquement herbacée des dépressions où séjourne longtemps la neige est formée par un curieux mélange de plantes alpines et de plantes de la plaine, toutes hygrophiles du reste. La limite supérieure des forêts est directement réglée par ces influences, c'est-à-dire par le relief du sol; les arbres sont toujours à une plus haute altitude sur les crêtes que sur les bas-fonds. Jamais, par exemple, l'*Abies pectinata* ne monte au-dessus de 1800 mètres, si ce n'est sur les crêtes. La limite de la forêt continue pour cette essence est donc de 1800 mètres et non au-dessus. Comme conséquence pratique, il est absolument inutile d'essayer de reconstituer la forêt de sapins au-dessus de 1800 mètres sur le versant nord des Pyrénées. — F. MOREAU.

Sauvageau (C.). — *Sur la dissémination et la naturalisation de quelques Algues marines* [**XVII**, *c*]. — L'extension de l'aire géographique des Algues marines se réalise surtout par le transport, sur des corps flottants, d'individus ou de fragments fertiles qui mûrissent en cours de route et essaiment à leur arrivée ; la motilité des éléments reproducteurs n'entre guère en considération, car la motilité dure peu et la vitesse comparée à celle d'un courant, même d'importance minime, est insignifiante. Les importations fortuites d'Algues marines sont certainement fréquentes, mais on ignore la plupart de celles qui donnent des résultats éphémères. Malgré l'uniformité du milieu dans lequel elles vivent, malgré leur transport par les courants, les bateaux, etc., les Algues marines se naturalisent assez rarement dans des localités éloignées de leur habitat ordinaire et l'auteur donne quelques exemples de naturalisation pour montrer la difficulté qu'éprouvent d'autres espèces à s'introduire dans la flore d'un pays. Ces exemples sont pris dans trois régions : la Méditerranée, le fond du golfe de Gascogne et la Manche. — F. PÉCHOUTRE.

CHAPITRE XIX

Système nerveux et fonctions mentales

1° Système nerveux.

Abelous (**J. E.**) et **Soula** (**L.-C.**). — *Modifications du chimisme cérébral à la suite des intoxications. Loi de l'ébranlement toxique prolongé.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 157.) [340

Achard (**Ch.**) et **Binet** (**Léon**). — *Les réflexes provoqués par la compression oculaire.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 158.) [346

Arey (**Leslie B.**). — *The multiple sensory activities of the so-called rhinophore of Nudibranchs.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 526-532 ; août.) [358

Azoulay (**Léon**). — *Audition lumineuse des bruits.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 1081.) [353

Backmann (**E. Louis**). — *Note sur la puissance des odeurs et leur solubilité dans l'eau.* (Journ. Phys. Path. Gén., XVII, 1.) [357

a) **Bard** (**L.**). — *La perception de l'orientation des mouvements giratoires de la tête par l'appareil labyrinthique (sens de la giration).* (Rev. Neurol., I, 273-300.) [356

b) — — *Perception des mouvements et de leurs formes par le sens de la giration.* (Journ. Phys. Path. Gén., 788-806.) [Analysé avec le précédent

Blakeslee (**A. F.**). — *Unlike reaction of different individuals to fragrance in Verbena flowers.* (Science, 20 sept., 298.) [357

Bonnier (**Pierre**). — *Le « scientisme » et la neutralisation.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 61.) [341

a) **Bovard** (**John F.**). — *The transmission of nervous impulses in relation to locomotion in the Earthworm.* (Univ. of California Publ., Zool., XVIII, N° 7, 103-134, 14 fig.) [Analysé avec le suivant

b) — — *The fonction of the giant fibers in Earthworms.* (Ibid., N° 8, 135-144, 1 fig.) [348

Buisson (**H.**). — *Sur le minimum de puissance perceptible visuellement.* (Soc. Fr. de physique, 1 février.) [351

a) **Caillods** (**G.**) et **Cornil** (**L.**). — *Variations de l'ombre cardiaque à la radioscopie, durant la compression oculaire. La dilatation du ventricule gauche.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 225-227.) [346

b) — — *Note complémentaire à l'étude radioscopique du réflexe oculo-cardio-dilatateur.* (Ibid., 398-399.) [Analysé avec le précédent

Cary (**Lewis R.**). — *Studies on the physiology of the nervous system of Cassiopea Xamachana.* (Papers from the Depart. Mar. Biol. Carnegie Inst. Washington, N° 251, XI, 123-170, 18 fig., **1917**.) [349

Castex (**E.**) — *Le temps perdu du réflexe rotulien normal.* (Rev. Neurol., I, 183-186.) [344

Castex (**E.**) et M^me^ **Athanasio-Benisti.** — *Le temps perdu dans le réflexe rotulien pathologiquement exagéré.* (Ibid., 186-187.) [344

Cavazzani (**Emilio**). — *Ulteriore contributo allo studio della circolazione del sangue nel cervello dell' uomo.* (Archiv. di Fisio., XVI, 33.) [341

Charpy (**P. J.**). — *Essai sur l'examen électrique des nerfs moteurs chez les blessés de guerre.* (Thèse méd. Paris, Vigot, 180 pp.) [345

Copeland (**Manton**). — *The olfactory reactions and organs of the marine snails Alectrion obsoleta (Say) and Busycon canaliculatum (Linn.).* (Journ. Exper. Zool., XXV, 177-227.) [358

Cornil (**L.**). — *Variations de l'aire de matité cardiaque au cours de la compression oculaire : le réflexe oculo-cardio-dilatateur.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 228-229.) [346

Cornil (**L.**) et **Caillods** (**G.**). — *Étude comparée des reflexes oculo-cardio-modérateur et oculo-cardio-dilatateur.* (Ibid., 399.) [346

a) **Crozier** (**W. J.**). — *On sentory activation by alkalies.* (American J. of Physiol., XLV, 315-322, 2 fig., 1^er^ mars.) [350

b) — — *On sensory activation by acids.* (Ibid., 323-341, 5 fig.) [351

Dreyer (**N. B.**) and **Sherrington** (**C. S.**). — *Brevity, Frequency of Rhythm, and amount of Reflex nervous Discharge as indicated by Reflex Contractions.* (Roy. Soc. Proceed., B. 629, 270-282.) [345

Durand (**A.**). — *Corrélation entre les phénomènes de condensation et d'olfaction.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 532.) [357

Enjalran (**L.**). — *Sur la signification de la correspondance birétinienne.* (Rev. philos., LXXXV, 268-325.) [352

Ferree (**C. E.**) and **Rand** (**J.**). — *Lighting in its relation to the eye.* (Proceed. Amer. Philos. Soc., LVII, N° 5, 440-477, 8 diagr.) [351

Gradenigo (**G.**). — *Sur les fonctions du labyrinthe.* (Arch. ital. biol., LXVIII, fasc. III, 205-208.) [354

Havet (**J.**). — *Contribution à l'étude de la névroglie des Primates.* (*Cercopithecus patas.*) (Arch. Zool. Exper., LVI, février, 491-523.) [339

Herbst (**Curt**). — *Ueber die Regeneration der Schwanzbeine von Palaemon nach Entfernung der Schwanzganglien.* (Arch. Entw. Mech. Organ., XLIII, 329-342, 8 fig.) [343

Hess (**C. von**). — *Die Akkommodation der Alciopiden, nebst Beiträgen zur morphologie des Alciopidenauges.* (Pflueger's Arch. Ges. Physiol., CLXXII, 449-465, 2 pl., 1 fig.) [352

Hirschberg (**Else**). — *Der Umsatz verschiedener Zuckerarten im Stoffwechsel der nervösen Zentralorgane.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 248.) [341

Hirschberg (**Else**) und **Winterstein** (**Hans**). — *Ueber den Stickstoffumsatz der nervösen Zentralorgane.* (Zeitschr. f. physio. Chem., CI, 212.) [341

Irwin (**Marian**). — *The nature of sensory stimulation by salts.* (Amer. Journ. Physiol., 265-277, 6 fig.) [351

Koch (**Mathilda L.**) and **Riddle** (**Oscar**). — *The chemical composition of the brain of normal and ataxic (?) pigeons.* (Amer. Journ. Physiol., XLVII, 124-136.) [339

Kolmer (**W.**). — *Ueber Kristalloide in Nervenzellen der menschlichen Netzhaut.* (Anat. Anz., LI, 314-317, 4 fig.) [349

Kopec (**Stefan**). — *Lokalisationsversuche am zentralen Nervensystem der Raupen und Falter.* (Zoolog. Jahrb. (Abt. Allg. Zool.), XXXVI, 453-502, 4 pl., 7 fig.) [341

Krausse (**Anton**). — *Kritische Bemerkungen und neue Versuche über das Hörvermögen der Fische.* (Zeit. fur Allgem. Physio., XVII, 263.) [354

Langley (**J. N.**). — *On the stimulation and paralysis of nerve cells and nerve endings. Paralysis by curare, strychnine and brucine and its antagonism by nicotine.* (Journ. of Physiol., LII, 247-260, 5 fig.) [346

Leyton (**A. S. F.**) and **Sherrington** (**C. S.**). — *Observations on the excitable cortex of the chimpanzee, orang-utang, and gorilla.* (Quarterly Journal of exp. Physiol., XI, 135-222, 30 fig., **1917**.) [339

Lucas (**Keith**). Revised by **Adrian** (**E. D.**). — *The conduction of the nervous impulse.* (London, Longmans, Green and C°, XI, 102 pp., **1917**.)

[Edition posthume des leçons professées en 1912. Exposé surtout des méthodes d'étude et des difficultés qu'elles présentent. — M. Goldsmith

a) **Lutz** (**Brenton R.**). — *Threshold values in the spinal frog. I. Comparison of the flexion reflex and the nerve-muscle response.* (American J. of Physiol., XLV, 507-514, 1er mars.) [343

b) — — *II. Variations with change of temperature.* (Ibid., 515-527, 6 fig.) [343

Martin (**E. G.**) and **Rich** (**H. W.**). — *The activities of decerebrate and decerebellate chicks.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 396-411, juillet.) [343

Matthai (**G.**). — *On reactions to stimuli in Corals.* (Proc. Cambridge Philos. Soc., XIX, 164-166, juillet.) [348

Maxwell (**S. S.**). — *Chemical stimulation of the cerebral cortex.* (Amer. Journ. Physiol., XLVII, 283.) [340

a) **Mayer** (**Alfred Goldsborough.**). — *Nerve-conduction in Cassiopea xamachana.* (Papers from the Depart. of Marine Biology, XI, N° 251, 1-20, 15 fig., 1 pl., **1917**.) [348

b) — *Nerve-conduction in diluted and in concentrated sea-water.* (Papers from the Depart. of Marine Biology of the Carnegie Inst. of Washington, XII, N° 252, 181-183.) [349

a) **Moore** (**Lillian M.**). — *Experimental studies on the regulation of body temperature. I. Normal temperature variations and the temperature effects of operative procedures.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 244-252, 5 fig., juin.) [343

b) — *II. Relation of the corpus striatum to the regulation of body temperature.* (Ibid., 253-274, 5 graphiques, 5 fig.) [Analysé avec le précédent

Œlsnitz (**M. d'**) et **Cornil** (**L.**). — *Etudes des variations oscillométriques et oscillographiques au cours de la compression oculaire.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 1131.) [347

Olmsted (**J. M. D.**). — *Experiments on the nature of the sense of smell in the common catfish, Amiurus nebulosus (Lesueur).* (American Journ. of Physiol., XLVI, 443-458, juillet.) [358

Parker (**G. H.**). — *A critical survey of the sens of hearing in Fishes.* (Proceed. Amer. Philos. Soc., LVII, 69-96, 2 fig.) [353

Paschkis (**K.**). — *Ueber das Fehlen von Papillae vallatae in der Zunge von Hippopotamus amphibius.* (Anat. Anz., 11, 446-454, 2 fig.)

[L'Hippopotame ne possède ni papilles caliciformes ni bourgeons du goût. La fonction du goût est douteuse chez cet animal. — M. Prenant

a) **Piéron** (**Henri**). — *La question des rapports des réflexes tendineux avec le tonus musculaire.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 293-298.) [345

b) — *Des réflexes labyrinthiques provoqués par excitation unilatérale.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 540-544.) [Analysé avec le suivant

c) — *Des réflexes toniques relevant du fonctionnement normal ou de l'excitation bilatérale des labyrinthes.* (Ibid., 545-550.) [354

d) — *De l'interprétation des troubles labyrinthiques qui se manifestent dans la réflectivité tonique, dans la station et dans la marche.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, Mémoires, 660-675.) [355

e) — *Des différents types, toniques et cloniques, d'exagération réflexe; hypertonie, clonus, spasme tétanique.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 1118.) [345

f) — *Les fondements de la séméiologie labyrinthique.* (Presse méd., août, 439-441.) [355

Porter (**Eugène L.**). — *Variations in irritability of the reflex arc. IV. Variations in flexion and crossed extension thresholds in experimental traumatic shock, with coincident blood pressure changes.* (Amer. Journ. Physiol., XLVII, 208-219, 7 fig.) [344

a) **Prince** (**Alexandre L.**) and **Hahn** (**Leo J.**). — *The effect on body temperature induced by thermal stimulation of the heat center in the brain of the cat.* (American Journ. of Physiol., XLVI, 412-415, 7 fig., juillet.) [342

b) — *The effect on the volume of the hind limb induced by heating and cooling the corpus striatum of the rabbit.* (Ibid., 416-419, 3 fig.) [Analysée avec le précédent

a) **Rabaud** (**Etienne**). — *L'immobilisation réflexe des Arthropodes par renversement simple (6e note préliminaire).* (Bull. Soc. Zool. Fr., XLII, N° 8-10, 140-141.) [347

b) — *Rôle des ganglions nerveux dans l'immobilisation réflexe. (7e note préliminaire).* (Ibid., 158-166.) [Analysée avec le suivant

Ramon y Capal (**S.**). — *Observaciones sobre la estructura de los ocelos y vias nerviosas ocelares de algunos insectos.* (Trabajos del Lab. de Inv. biolog. del Dr. Cajal, 109-141, XVI.) [353

Retif (**Edouard**). — *Recherches physiologiques sur les ganglions semilunaires.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 82.) [344

Riedel (**A. H.**). — *Ein Beitrag zur Kenntnis der photoelektrischen Reaktion des Hummerauges.* (Zeit. für Bio., LXIX, 125.) [352

Stefanini (**A.**). — *Sur la fonction des deux oreilles dans l'audition des sons.* (Arch. ital. biol., LXVIII, fasc. III, 193-204.) [354

Szymanski (**J. S.**). — *Einige Bemerkungen über die biologische Bedeutung akustischer Reize.* (Pflueger's Arch. Ges. Physiol., CLXXII, 363-373, 5 fig.) [354

Weill (**G. H.**). — *Reflectivité vestibulaire et l'équilibration.* (Rev. neurol., N° 7-8, 1-10.) [355

Wittmaack (**Karl**). — *Zur Kenntnis der Cuticulargebilde des inneren Ohres mit besonderer Berücksichtigung der Lage der Corti'schen Membran.* (Jenaische Zeitschr. Naturw., LV, 537-576, 3 pl.) [350

b) *Centres nerveux et nerfs.*

α) *Structure.*

Koch (**Mathilda L.**) et **Riddle** (**Oscar**). — *Composition chimique du cerveau de pigeons normaux et ataxiques* (?) — Il s'agit d'une comparaison entre des pigeons anormaux présentant des troubles des mouvements volontaires et des pigeons normaux. L'anomalie une fois apparue (mutation?) s'est transmise dans certains cas et d'une façon variable à la descendance, pendant 5 générations. Les animaux ont été groupés en plusieurs lots, depuis les normaux jusqu'aux plus gravement atteints. Le cerveau des ataxiques renferme une plus forte proportion d'eau, de protéine et de soufre extractif que le cerveau normal; il renferme moins de lipoïdes, de phosphatides et de cholestérine. Les individus les moins ataxiques sont intermédiaires, à ce point de vue, entre les normaux et les plus atteints. Par sa composition, le cerveau des ataxiques adultes se rapproche du cerveau de l'animal non adulte. — H. Cardot.

Havet (**J.**). — *Contribution à l'étude de la névroglie des Primates.* — L'auteur décrit minutieusement la structure de ces éléments et conclut de leurs relations et de leur situation entre les cellules nerveuses et les vaisseaux qu'ils servent d'intermédiaires entre les unes et les autres. — Y. Delage.

β) *Physiologie.*

= *Centres nerveux.*

Leyton (**A. S. F.**) et **Sherrington** (**C. S.**). — *Observations sur l'excitation du cortex cérébral du chimpanzé, de l'orang-outang et du gorille.* — L'écorce cérébrale est mise à nu sur l'animal profondément anesthésié par un mélange d'éther et de chloroforme. Lorsque l'anesthésie se dissipe, on pratique des excitations faradiques localisées du cortex, à l'aide de la méthode unipolaire. L'aire motrice, ainsi délimitée, comprend chez les animaux considérés presque toute la surface libre et une bonne partie des surfaces des sillons du *gyrus centralis anterior;* elle s'étend également à une partie du *gyrus marginalis*, jusqu'à mi-distance du *sulcus cinguli*. La portion de l'aire plongée dans les sillons correspondrait au tiers de l'aire motrice totale. Quelques remarques générales s'imposent. Quand il s'agit de relier d'une façon précise les réponses motrices obtenues, aux points excités de l'écorce, les réponses s'accomplissent suivant un schéma topographique qui reste constant dans ses grandes lignes; mais si l'on tente une localisation plus étroite des points moteurs, on constate des discordances dans le détail, non seulement en comparant la topographie cérébrale des trois espèces considérées, mais en comparant divers cerveaux chez la même espèce ou les deux hémisphères d'un même individu. L'instabilité fonctionnelle des points moteurs cérébraux se rapporte à des faits de trois ordres (réponse rendue plus facile, réponse inversée, réponse déviée), eux-mêmes étroitement liés; le premier est caractérisé par l'amplification de la réponse correspondant à l'excitation préalable d'un point cortical; il peut être obtenu par l'excitation du point lui-même ou par l'excitation d'autres points; il paraît plus marqué chez les anthropoïdes que chez les singes inférieurs. L'inversion de la réponse et la déviation qui en modifie les caractères, traduisant l'influence mutuelle des points corticaux, sont, pour les auteurs, des phénomènes essentiellement temporaires, de sorte qu'ils considèrent que la topographie des points corticaux obtenue dans une expérience a elle-même une valeur temporaire, quant à ses petits détails, et ne se retrouverait pas exactement semblable à elle-même si des expériences successives étaient possibles sur le même cortex. — Les réponses motrices obtenues par excitation de l'écorce d'un jeune chimpanzé de 2 kgr. 240 ont paru présenter la même différenciation que celles des anthropoïdes adultes; l'épilepsie est produite dans les mêmes conditions. — Le bord antérieur de l'aire motrice n'est pas une limite parfaitement délimitée; il semble y avoir passage graduel au cortex inexcitable. Quant à la comparaison des aires motrices des divers anthropoïdes examinés, elle ne fournit pas de différences, sauf que l'aire correspondant aux mouvements de la face et de la langue semble plus étendue, relativement à la totalité de l'aire motrice, chez l'orang que chez le chimpanzé. Quant aux réponses obtenues par excitation des points moteurs, elles sont beaucoup plus variées et plus nombreuses que chez le chien ou le macaque. Un caractère de ces mouvements résultant d'excitations étroitement localisées est qu'ils sont en quelque sorte fractionnaires, c'est-à-dire que chacun d'eux forme une partie unitaire des mouvements plus complexes tendant vers un but utile. Une autre constatation est la variété considérable de combinaisons dans lesquelles ces mouvements élémentaires peuvent figurer. Le cortex moteur peut alors être envisagé comme un organe synthétique composant, de diverses manières, des mouvements d'étendue variable, à partir de ces mouvements fractionnaires relativement petits. Les actes moteurs qui en résultent atteignent leurs buts variés, grâce à une combinaison, variable dans le temps et dans l'espace des différents mouvements élémentaires. — Divers autres points du mémoire de **L.** et **S.** sont encore à signaler ici : caractères des réponses obtenues en excitant le *gyrus centralis posterior;* absence d'effet sur la vocalisation quand on excite ou qu'on excise la partie moyenne et postérieure de la circonvolution frontale inférieure gauche. L'ablation de l'aire motrice correspondant à un membre produit une parésie qui diminue rapidement. Si l'on détruit alors le centre correspondant de l'hémisphère opposé, la parésie n'est pas renforcée. Après cette ablation bilatérale, les mouvements volontaires réapparaissent assez rapidement dans les deux membres. — H. CARDOT.

Maxwell (**S. S.**). — *Excitation chimique du cortex cérébral.* — L'auteur a montré qu'on peut, parmi les excitants du cerveau, distinguer deux grands groupes : l'un, comprend le chlorure de baryum et les substances précipitant le calcium, excitants des nerfs médullaires, agissant seulement sur la substance blanche et n'ayant pas d'action excitante directe sur la substance grise; dans l'autre, comprenant la créatine, la strychnine, la picrotoxine, l'action porte seulement sur la substance grise. Il fait constater maintenant que le chlorure de tétréthyl-ammonium, qui agit très activement sur le nerf médullaire, est aussi un excitant de la substance grise. — H. CARDOT.

Abelous (**J.-E.**) et **Soula** (**L.-C.**). — *Modifications du chimisme cérébral à la suite des intoxications. Loi de l'ébranlement prolongé.* — Les auteurs ont étudié la composition chimique du cerveau sur le lapin normal et sur des lapins ayant subi des injections de strychnine, de cocaïne, d'ovalbumine, d'urohypotensine, ou anesthésiés au chloroforme. L'analyse chimique du cerveau et cervelet a porté sur les matières protéiques et les lipoïdes.

Les animaux étaient sacrifiés de 15 à 30 jours après leur intoxication. Les perturbations chimiques observées sont donc de longue durée. La strychnine et la cocaïne augmentent le rapport de l'azote des polypeptides à l'azote des albuminoïdes (coefficient de protéolyse) et le rapport de l'azote aminé à l'azote des albuminoïdes (coefficient d'aminogenèse), c'est-à-dire qu'elles augmentent la désintégration protéique du cerveau. Le chloroforme n'a pas cet effet. La lipolyse est augmentée par la cocaïne et diminuée par la strychnine. Le rapport du phosphore protéique à l'azote protéique fixe (azote albuminoïde — azote des polypeptides) est augmenté par l'injection de cocaïne et plus encore par celle de strychnine, indiquant un enrichissement du cerveau en substance nucléaire. De même les injections d'ovalbumine et d'urohypotensine modifient les coefficients ; même trente-cinq jours après l'injection d'urohypotensine, le chimisme cérébral est encore manifestement altéré. Les auteurs s'appuient sur ces résultats pour établir une relation de cause à effet entre ces modifications chimiques et l'anaphylaxie. L'accroissement d'excitabilité du cerveau (d'où sa sensibilité particulière à une nouvelle injection) serait due à l'accroissement de la teneur du cerveau en savons, agents de décalcification. On diminue en effet la sensibilité à l'urohypotensine, et à la strychnine par injection de glycérophosphate de chaux. Enfin, le pouvoir neuroprotéolytique du sérum prouve que des altérations chimiques se produisent dans le cerveau et persistent après une injection d'un poison ou d'un antigène. — René Wurmser.

Hirschberg (Else). — *La consommation des différentes sortes de sucres dans les échanges des organes du système nerveux central.* — A l'état de repos, la consommation d'une moelle de grenouille est aussi importante en lévulose qu'en glucose. Le lactose et surtout le galactose sont moins consommés. Pendant l'excitation, la consommation s'élève principalement pour le glucose, qui paraît être ainsi le sucre de choix comme source d'énergie (Kraftquelle). — René Wurmser.

Hirschberg (Else) et **Winterstein (Hans).** — *Sur la consommation azotée des organes du système nerveux central.* — La perte d'azote par ces organes a son origine dans un processus d'oxydation. L'excitation électrique produit une forte élévation de la perte d'azote, en relation étroite avec la température. Le calcium active et le potassium ralentit la consommation des organes maintenus dans une solution physiologique. — René Wurmser.

Cavazzani (Emilio). — *Nouvelle contribution à l'étude de la circulation du sang dans le cerveau humain.* — L'auteur présente des tracés pléthysmographiques pris sur un soldat dont il avait déjà étudié en 1917 (*Annali di Neurologia*, XXXIV) les oscillations du volume de la masse endocrânienne, provoquées par des stimulants psychiques. L'équilibre vaso-moteur, que la fatigue de la guerre et les souffrances avaient rendu instable, s'est stabilisé. — René Wurmser.

Bonnier (Pierre). — *Le « scientisme » et la neutralisation.* — Le succès des cures des « scientists » s'explique par la théorie de la *panne des centres bulbaires*. Cette panne est supprimée ici non pas par une intervention minime sur la muqueuse nasale, mais par les causes psychiques. — Y. Delage.

Kopec (Stefan). — *Essais de localisation des fonctions du système nerveux central de la chenille et du papillon* [**X**; **XVII**, *d*]. — Le cerveau de la chenille entretient le tonus et la contractilité de l'ensemble des éléments musculaires. Chaque ganglion de la chaîne ventrale agit de même sur les muscles du segment correspondant. Plus le ganglion enlevé était rapproché de la partie postérieure du corps de la chenille plus la diminution du tonus musculaire qui s'ensuit, est plus marquée. Dans le ganglion sous-œsophagien est situé un centre de coordination pour les mouvements de progression de la chenille. En enlevant une moitié du cerveau on voit se manifester des mouvements de manège dans la direction de la partie intacte du corps. L'ablation des antennes et des ocelles ne suffit pas à provoquer ces mouvements. La défécation de la chenille est commandée par le dernier segment abdominal. Toutes ces chenilles ainsi opérées de différentes manières peuvent produire des papillons parfaitement sains. Aucune partie du système nerveux de la chenille n'est capable de régénération. A l'encontre de ce qui a pu être constaté pour les chenilles, il n'y a chez le papillon pas de centre de coordination pour la locomotion. C'est là un point sur lequel **K.** attire particulièrement l'attention en faisant remarquer que sur ce point la différenciation fonctionnelle du système nerveux larvaire est plus avancée que celle de l'adulte. Un pareil centre de coordination faisant également défaut chez les vers et les myriopodes, il en résulterait que les insectes adultes sont plus voisins de l'ancêtre vermiforme que leurs chenilles qui, par la forme du corps, rappellent pourtant beaucoup plus les vers. Il y aurait là une preuve physiologique à l'appui de la thèse de ceux qui, comme LAMEERE, CH. PEREZ, DEEGENER et d'autres insistent sur le fait que les formes larvaires des insectes ont suivi une voie phylogénétique tout à fait indépendante de celle des adultes et par conséquent ont pu atteindre parfois un niveau d'organisation supérieur à celui des adultes [**XVII**, *d*]. — Une autre conséquence — de nature écologique celle-ci — mérite encore, selon **K.**, d'être retenue à la suite de ses expériences. On sait, dit **K.**, que nombre de guêpes fouisseuses immobilisent les larves d'insectes qui leur servent de proie en sectionnant par une morsure l'une ou l'autre partie du système nerveux central. Or, les expériences exposées dans ce mémoire démontrent que des chenilles privées de cerveau ou de n'importe quel ganglion de la chaîne ventrale sont toujours à même encore d'exécuter des mouvements assez forts. Il n'y a donc qu'un moyen d'expliquer le résultat obtenu par la morsure des guêpes fouisseuses, c'est d'admettre que ces insectes introduisent en même temps dans le corps de leur victime quelque poison paralysant. [Il semble qu'il y ait sur ce point confusion avec le procédé servant à certaines araignées à immobiliser leur proie. Les guêpes fossoyeuses ne se servent pas des mâchoires, mais de leur aiguillon qui lui, en effet, est en relation avec un appareil venimeux.] — J. STROHL.

= *Localisations.*

a-b) **Prince** (**Alexandre L.**) et **Hahn** (**Leo J.**). — *Effet de l'excitation par la chaleur du centre thermique du cerveau.* — D'après **P.** et **H.**, chez le chat, comme chez le lapin, le centre en question, situé dans le corps strié, est en dessous du point superficiel placé à 5^{mm} en avant de la suture coronaire et à 5^{mm} de la suture sagittale. Quand on le chauffe, la température du corps s'abaisse ; le refroidissement amène la variation inverse. L'échauffement ou le refroidissement d'autres régions ne produisent pas d'une façon constante de tels effets. Les auteurs ont enfin constaté chez le lapin, par la même méthode d'échauffement et de refroidissement du centre, que celui-ci agit sur les centres vaso-moteurs. — H. CARDOT.

a-b) **Moore** (**Lillian M.**). — *Études expérimentales sur la régulation de la température de l'organisme.* — L'auteur n'a pu, dans ses recherches, confirmer l'existence, dans le cerveau, de centres thermiques; les corps striés, considérés souvent comme tels, ne sont pas indispensables au maintien de la température constante, puisque leur piqûre (exp. sur le lapin) ou leur ablation (lapin, pigeon) est souvent sans effet sur la température. — H. Cardot.

Martin (**E. G.**) et **Rich** (**H. W.**). — *Activité des poulets décérébrés et décérébellés.* — Les auteurs ont étudié les activités physiologiques chez les poulets récemment éclos décérébrés (enlèvement du pallium, mais non des corps striés) ou décérébellés. Ils concluent que le développement des activités locomotrices et d' « auto-nettoyage » des plumes n'est pas sous la dépendance du cerveau, tandis que la recherche de la nourriture dépend de la coopération de celui-ci, quoique le becquetage et le grattage puissent se développer quand on enlève le cerveau aux premiers jours après l'éclosion. L'abolition constatée de l'acte de boire pourrait signifier que cet acte, qui n'est pas nécessaire chez les animaux marins, ne s'est développé qu'avec le cerveau et après que les parties sous-jacentes ont eu acquis leur fonction. — Y. Delage.

= *Nerfs.*

a) **Lutz** (**Brenton R.**). — *Valeurs des seuils chez la grenouille décérébrée. I. Comparaison du réflexe de flexion et de la réponse neuro-musculaire.* — La comparaison des valeurs de seuils trouvés pour ces deux cas semble indiquer que le synapse est un point de résistance dans la voie de conduction de l'arc réflexe. — H. Cardot.

b) **Lutz** (**Brenton R.**). — *Valeur des seuils chez la grenouille décérébrée. II. Variations avec la température.* — Le refroidissement diminue l'excitabilité réflexe et l'excitabilité neuro-musculaire; l'échauffement agit en sens inverse; toutefois l'arc réflexe subit beaucoup plus l'influence de la variation thermique que la préparation neuro-musculaire. L'auteur discute ces résultats et montre qu'ils sont en accord avec certaines autres différences entre la conduction le long de l'arc réflexe et la conduction en dehors de tout synapse. Il indique qu'ils peuvent également se concilier avec le principe du « tout ou rien » étendu par Adrian au cas de la fibre nerveuse. — H. Cardot.

Herbst (**Curt**). — *La régénération des uropodites de Palaemon après ablation des ganglions caudaux* [**VII**]. — Giesbrecht, qui fut une autorité en carcinologie, avait répété les expériences de **H.** concernant la régénération d'antennes à la place des yeux au cas où les ganglions optiques ont également été enlevés (voyez entre autres *Ann. Biol.*, XXI, 318). Le fait a pu être confirmé par Giesbrecht pour *Squilla,* mais Giesbrecht a expliqué le phénomène autrement que **H.** en admettant, d'une façon fort judicieuse, un phénomène d'atavisme. Il avait à cette occasion insisté aussi sur le fait que la dépendance d'un organe des sens et celle d'un organe locomoteur vis-à-vis du système nerveux central sont de nature différente. Il avait publié peu avant sa mort dans une monographie des Stomatopodes (33^e Monogr. de la Faune et Flore du Golfe de Naples, 1910, p. 203) à l'appui de son opinion le résultat d'expériences où il avait obtenu la régénération des pattes abdominales de crustacés malgré l'absence du ganglion correspondant, également enlevé. **H.** a refait ces expériences en usant d'une méthode opératoire plus grossière que celle de Giesbrecht. Ayant ainsi obtenu quelques commencements de régénération et surtout constaté de nombreux processus nécrotiques sur les organes restés en place et dépendants à leur tour des ganglions enlevés, il se croit autorisé à admettre pourtant une influence formative générale des ganglions sur les organes correspondants. Il y aurait à ce sujet tout au plus une différence quantitative entre les organes des sens et les organes locomoteurs et non pas une différence de principe comme l'admettait Giesbrecht. — J. Strohl.

Rétif (**Ed.**). — *Recherches physiologiques sur les ganglions semi-lunaires.* — L'ablation des ganglions semi-lunaires détermine la mort avec hypothermie, avec perte de poids très rapide, due non seulement au jeûne, mais à une active déshydratation par diarrhée. — Y. Delage.

Porter (**Eugène L.**). — *Variations dans l'irritabilité réflexe. IV. Variations des seuils pour la flexion et l'extension croisée dans le choc traumatique expérimental; modifications simultanées de la pression sanguine.* — Le choc est déterminé, chez le chat décérébré, par excitation mécanique des intestins. Rapidement, souvent en moins d'une minute, on constate une élévation du seuil du réflexe de l'extension croisée, dans tous les cas ; et dans 50 % des cas, une élévation du seuil du réflexe de flexion. Au bout d'un certain temps, plus ou moins rapidement et complètement, les seuils tendent à reprendre leur valeur normale, surtout pour le réflexe de flexion ; ce dernier d'ailleurs n'est jamais complètement aboli à la suite du choc, tandis que le réflexe d'extension croisée l'est souvent. Ces variations des seuils ne se présentent pas comme étant liées à une diminution de la pression sanguine. L'auteur suppose que chez l'animal conscient le seuil de la douleur doit subir une variation grossièrement parallèle à celles qui ont été constatées pour les réflexes en question, sur l'animal décérébré. — H. Cardot.

Castex (**E.**). — *Le temps perdu du réflexe rotulien normal.* (Analysé avec le suivant.)

Castex (**F.**) et **Athanasio-Benisti**. — *Le temps perdu dans le réflexe rotulien pathologiquement exagéré.* — **C.** expose d'abord la méthode d'enregistrement qu'il a adoptée : transmission par tiges rigides du mouvement étudié. Pour mesurer le temps perdu, il faut marquer par la même méthode instrumentale l'instant précis de l'excitation et celui de la contraction. L'instant le plus rapproché de l'excitation est celui où l'onde de percussion atteint le muscle : lorsque le tracé montre cette onde, on la prendra comme point *origine* du temps perdu. Consécutivement, le muscle, pour se contracter, devant effectuer un certain travail externe et interne, sa contraction ne devient perceptible qu'après l'accomplissement de ce travail, ce qui se produit dans un temps d'autant plus court que l'excitation motrice est plus grande ; en graduant celle-ci (grâce à un percutomètre gradué), on fait parallèlement baisser le temps perdu jusqu'à un minimum qui est sa vraie valeur. On obtient ainsi le temps perdu à noter et au-dessous duquel on ne peut abaisser la quotité de temps que le muscle ne peut pas ne pas perdre avant de donner sa réaction. Il importe de ne pas laisser les centres supérieurs inhiber plus ou moins le mouvement.

Le temps perdu normal paraît aller de 29 à 30 σ. — Dans toute une série de maladies à reflexe rotulien exagéré, le temps perdu paraît être le même que dans la normale. — Jean Philippe.

Charpy (**P. J.**). — *L'examen électrique des nerfs moteurs.* — **C.** a voulu déterminer ce que l'on peut demander à l'électrodiagnostic, ce qu'il peut fournir avec certitude et ce qu'il ne donne que de façon accessoire et irrégulière. Il commence par établir qu'il faut, pour avoir des résultats comparables, se servir d'une méthode unique et uniforme, celle, classique, de DUCHENNE DE BOULOGNE ; on doit lui donner à interpréter des faits basés sur un examen clinique rigoureux et l'éclairer par des connaissances anatomo-physiologiques précises. Ainsi entendu, l'électro-diagnostic appartient à la physiologie expérimentale au même titre que la recherche de la systématisation sensitivo-motrice ou l'étude de la digestion. — Jean PHILIPPE.

a) **Piéron** (**Henri**). — *La question des rapports des réflexes tendineux avec le tonus musculaire.* — Sauf divergences dans les points secondaires, les études des différents auteurs et de l'auteur de la présente étude, conduisent à la conception suivante du tonus musculaire et des réflexes tendineux. Il y a dans les muscles une première adaptation sarcoplasmatique de chaque muscle à la longueur qu'il doit posséder à l'état de repos, suivant l'attitude actuelle du squelette : elle est commandée par le sympathique ; il y a en outre un tonus variable postérieur présent dans tous les muscles, mais actif surtout dans les extenseurs et destiné à s'opposer à la chute sous l'influence de la pesanteur : ce tonus est myofibrillaire et commandé par le cervelet et la moelle, par les racines antérieures. Le réflexe rotulien fournit deux réponses, une contraction clonique et une tonique, cette dernière seule renseigne sur l'état du tonus parce que seule elle a la même origine. — Y. DELAGE.

e) **Piéron** (**H.**). — *Des différents types, toniques et cloniques, d'exagération réflexe.* — On doit distinguer dans le réflexe musculo-tendineux, rotulien ou achilléen trois modes coexistant ou non avec des intensités et des durées variées ; ces réponses sont : la secousse mono- ou polyclonique, la contraction tonique et la contraction tétanique dont les caractères apparaissent nettement sur le myogramme. Des valeurs relatives de ces trois sortes de réponses on peut tirer certaines conclusions sur l'état des centres nerveux. — Y. DELAGE.

Dreyer (**N. B.**) et **Sherrington** (**C. S.**). — *Brièveté, fréquence de rythme et somme de décharge nerveuse réflexe, en tant qu'indiquées par les contractions réflexes.* — Conclusions : 1° Une excitation momentanée d'intensité modérée, par exemple un choc de rupture, bien que peu au-dessus du seuil de l'excitation, appliquée au nerf afférent d'un centre réflexe spécial provoque assez communément dans ce centre une brève série répétée de salves d'impulsions motrices. Ceci a d'autant plus lieu que l'excitation, dans certaines limites, devient plus intense : mais l'état du centre réflexe, au moment, est aussi un facteur décisif. 2° Le rythme de répétition des salves de décharge du centre réflexe spinal se révèle, à la méthode mécanique, synchrone avec l'excitation du nerf afférent jusqu'à 55 par seconde : par la méthode de résonance mécanique, jusqu'à la fréquence de 65 par seconde. Par une méthode de doublement de fréquence, on montre que la fréquence de la décharge réflexe n'a pas atteint sa limite, sous une excitation de 75 par seconde, mais va plus loin, sans qu'on puisse dire jusqu'où. 3° La puissance mécanique maxima d'un muscle se contractant sous l'action réflexe spéciale est parfois aussi considérable que la puissance maxima pouvant être évoquée par faradisation directe du nerf moteur même. — H. DE VARIGNY.

Langley (**J. N.**). — *Sur l'excitation et la paralysie des cellules et des terminaisons nerveuses. Paralysie par le curare, la strychnine et la brucine, et action antagoniste exercée par la nicotine.* — Les résultats antérieurs obtenus par **L.**, Dickinson et Anderson semblaient indiquer que le curare, la strychnine et la brucine paralysent les fibres nerveuses préganglionnaires et n'agissent pas sur les fibres postganglionnaires; il semblait en être de même de la nicotine, mais **L.** a montré ensuite que l'action excitante qui précède la paralysie par ce poison se produit encore après dégénérescence des fibres préganglionnaires, d'où il faut conclure que la nicotine agit sur la cellule nerveuse périphérique. Il semble en être de même pour le curare, la strychnine, la brucine, pour lesquels l'auteur a déterminé, dans une série d'expériences sur le chat, la dose paralysante pour les diverses fibres nerveuses : les plus sensibles sont les cardio-inhibitrices; viennent ensuite les fibres sécrétrices de la corde du tympan et de la sueur, les pilo-motrices et pupillo-motrices, celles de la membrane nictitante et des paupières, enfin les vaso-constrictrices abdominales. En quantité convenable, la nicotine exerce une action antagoniste et donne des phénomènes d'excitation d'autant plus facilement qu'il s'agit de fibres résistant mieux à l'action paralysante des premiers poisons. Puisqu'il a été démontré que la nicotine agit sur les cellules nerveuses périphériques, et que, d'autre part, le curare, la strychnine et la brucine ne paralysent pas les fibres post-ganglionnaires, il faut en conclure que la paralysie due à ces dernières résulte aussi d'une action sur la cellule nerveuse périphérique. — H. Cardot.

Achard (**Ch.**) et **Binet** (**Léon**). — *Les réflexes provoqués par la compression oculaire.* — La compression des yeux détermine, en outre du réflexe cardiaque bien connu (ralentissement du pouls), un ralentissement de la respiration et une réduction de la motilité se manifestant par une diminution du frisson *a frigore* et du tremblement dans le goître exophtalmique. Il y a donc trois reflexes : oculo-cardiaque, oculo-respiratoire et oculo-moteur. — Y. Delage.

a) **Caillods** (**G.**) et **Cornil** (**L.**). — *Variations de l'ombre cardiaque à la radioscopie, durant la compression oculaire. La dilatation du ventricule gauche.* — Ayant constaté dans un travail antérieur la dilatation du ventricule gauche par la percussion à la suite de la compression des globes oculaires, les auteurs ont étudié ce même phénomène au moyen de l'écran fluorescent, et ils ont constaté nettement une extension vers la gauche du bord ventriculaire gauche, atteignant son maximum de 30 à 50 secondes après la compression. — Y. Delage.

Cornil (**L.**). — *Variation de l'aire de matité cardiaque au cours de la compression oculaire : le reflexe oculo-cardio-dilatateur.* — L'auteur constate par la percussion la dilatation du ventricule gauche sur une longueur de 4 à 5 centimètres et une largeur de 5 à 15 millimètres, en même temps qu'un ralentissement du pouls. — Y. Delage.

b) **Cornil** (**L.**) et **Caillods** (**G.**). — *Étude comparée des réflexes oculo-cardio-modérateur et oculo-cardio-dilatateur.* — Il n'y a souvent aucune proportionnalité entre le réflexe oculo-cardio-modérateur (ralentissement du pouls) et le réflexe cardio-dilatateur (du ventricule gauche); parfois même le premier change de sens, le second restant faible, mais de sens normal. Ces phénomènes se peuvent comprendre en admettant que la compression de l'œil agit sur les fibres du vague, dont les unes sont modératrices de la contraction tandis que les autres agissent sur le tonus. La section physiologique de ces fibres par le nitrite d'amyle supprime les deux réflexes. — Y. Delage.

Œlsnitz (**M. d'**) et **Cornil** (**L.**). — *Étude des variations oscillométriques et oscillographiques au cours de la compression oculaire.* — La compression des globes oculaires produit sur le pouls interrogé au moyen de l'oscillomètre Pachu des modifications qui permettent de conclure à l'existence d'un réflexe oculo-vaso-dilatateur. — Y. Delage.

a-b) **Rabaud** (**Etienne**). — *L'immobilisation réflexe chez les Arthropodes par renversement simple.* — *Rôle des ganglions nerveux dans l'immobilisation réflexe.* — Dans cette suite de ses recherches sur l'immobilisation réflexe, l'auteur constate qu'un grand nombre d'Insectes (Odonates, Lépidoptères, Diptères) deviennent immobiles aussitôt qu'on les prend par l'extrémité des ailes et qu'on les renverse sur le dos. La durée de cet état varie de quelques secondes à une vingtaine de minutes, suivant les espèces et même les individus. Le degré de l'immobilisation est également variable : chez le Diptère *Machinus pilipes* elle est si parfaite qu'on peut déplacer l'insecte, le pincer, le soulever, même lui courber les pattes de façon à les croiser, sans le faire sortir de son immobilité. — Ce n'est pas la position renversée elle-même qui provoque ce réflexe, mais la perte de contact entre le tarse et le substratum, ce contact étant le point de départ de certaines excitations. La preuve en est que si, pendant qu'on le saisit, l'insecte parvient à accrocher son tarse à quelque chose (la pince, le doigt) l'immobilisation n'a pas lieu. Le tarse est la seule partie de la patte qui fournit cette excitation : si l'on place un insecte, préalablement immobilisé, sur ses pattes repliées, « à genoux », il reste dans cette position, sans perdre son immobilité. — L'auteur conclut que les diverses excitations reçues par l'insecte sont mobilisantes ou immobilisantes. Le contact des tarses neutralise, à l'état normal, ces dernières, qui reçoivent libre cours lorsque ce contact est supprimé. Pendant le vol, les excitations (visuelles surtout) qui en sont habituellement le point de départ, jouent le rôle mobilisant qui compense, et au delà, l'effet immobilisant de la suppression du contact avec le support.

Certains résultats obtenus par Schmidt sur *Carausius morosus* et par Holmes sur *Ranatra* semblent montrer que l'immobilisation dépend du ganglion cérébroïde et devient impossible ou difficile chez l'animal décapité. Un grand nombre d'expériences faites sur un Myriapode (*Leptoiulus belgicus*) et sur divers insectes (Coléoptères, Odonates, Lépidoptères) ont montré que cette conclusion est inexacte, sous sa forme absolue du moins. Les espèces se classent à cet égard en deux catégories : 1° celles facilement immobilisables, qui conservent, dans certains cas, à un degré moindre, après la décapitation, la sensibilité aux excitations immobilisantes, et 2° celles difficilement immobilisables ou réfractaires, chez lesquelles la décapitation rend l'immobilisation facile. Ces différences peuvent être ramenées à celles entre les diverses excitations reçues normalement par les divers groupes d'insectes. Chez certains (les Odonates par exemple) les excitations visuelles prédominent, les yeux ayant une surface relativement très étendue ; c'est alors le ganglion cérébral qui reçoit les excitations les plus intenses et joue le rôle prédominant. Lorsque la surface des yeux est plus petite (Acridiens et Locustiens), les autres surfaces tegmentaires pouvant recevoir les excitations augmentent, l'importance du ganglion céphalique diminue et les ganglions thoraciques viennent prendre sa place. — M. GOLDSMITH.

a-b) **Bovard (John F.).** — *La transmission de l'excitation nerveuse et la fonction des fibres géantes chez les vers de terre.* — La chaîne nerveuse ventrale du ver de terre se compose d'une partie axiale, formée de courts neurones groupés en masses ganglionnaires correspondantes aux anneaux et communicant entre eux d'un anneau aux anneaux limitrophes, et d'une couche périphérique de fibres géantes pour les communications à grandes distances. Les expériences montrent que les mouvements rythmiques de réptation se propagent d'une façon coordonnée par les courts neurones; quand on supprime l'action du cordon nerveux soit par section soit par la stovaïne, fût-ce dans une région limitée, la conduction est interrompue et la coordination supprimée. Celle-ci ne se fait donc pas par les muscles ni par le système nerveux périphérique. Cela résulte de ce que la stovaïne paralyse l'action de la chaîne nerveuse. Elle agit donc comme la section. Au contraire, l'anesthésie par l'éther, qui ne paralyse que le système nerveux périphérique, supprime les mouvements dans la portion impressionnée, mais n'empêche pas les ondulations reptatoires de se transmettre de façon coordonnée de la section située en amont à la section située à l'aval de la section paralysée. Cela montre en même temps que la transmission de l'ondulation reptatoire ne se fait pas par les muscles. Cependant ceux-ci y contribuent parce qu'ils fournissent un appoint à l'influx nerveux se propageant suivant le cordon nerveux, lequel, dans ces relais successifs, s'épuise, sans pouvoir dépasser une trentaine de segments.

La chaîne nerveuse sectionnée ou excisée sur une courte distance se régénère rapidement (3 ou 4 jours), les neurones centraux plus rapidement que les fibres géantes. En outre, la vitesse de propagation de l'influx nerveux pour les fibres géantes est d'environ 1 m. 50 par seconde, tandis que pour les courts neurones de la partie axiale elle ne dépasse pas 0 m. 025. Les courts neurones servent donc à la locomotion, dont les ondes se propagent avec la vitesse d'environ 0 m. 025 par seconde, tandis que les fibres géantes transmettent avec une vitesse plus grande les réactions sensori-motrices. — Y. DELAGE et M. GOLDSMITH.

Matthai (G.). — *Sur les réactions aux excitations chez les Coraux.* — Elles sont analogues à celles observées chez les Actinies, sauf les différences conséquences nécessaires du polyzoïsme colonial. L'influence s'exerce par régions, indépendemment des aires individuelles. — Y. DELAGE.

a) **Mayer (Alfred Goldsborough).** — *La conduction nerveuse chez Cassiopea xamachana.* — La conduction nerveuse est due à une réaction chimique à laquelle prennent part les cations Na, K et Ca, mais non Mg, qui n'est pas indispensable. Le coefficient de température, probablement élevé, d'ionisation de l'ion-protéide peut rendre compte sans doute de la valeur élevée du coefficient de température de la conduction nerveuse chez cette Méduse, que l'auteur trouve être 2,5 fois plus grand que celui de la conductivité électrique de l'eau de mer baignant le nerf. Ces observations ne sont pas en accord avec la théorie d' « action locale » de LILLIE, d'après laquelle la conduction nerveuse peut être une fonction de la conductivité électrique du tissu et de la solution électrolytique entourant le nerf. Car la conduction nerveuse est pratiquement identique soit que l'eau de mer baignant le nerf ait été diluée avec de l'eau distillée ou avec du $MgCl^2$ à la concentration 0,415 m. — Y. Delage.

b) **Mayer (Alfred Goldsbourough).** — *La conductibilité nerveuse dans l'eau de mer diluée et concentrée.* — Continuant ses recherches de l'année précédente (voir *Ann. Biol.*, XXII, p. 336), l'auteur étudie par les mêmes procédés la conductibilité nerveuse dans un lambeau annulaire de la sous-ombrelle de la *Cassiopæa xamachana.* Mesurée dans les solutions dont la concentration saline varie de 18 à 60 gr. pour 1000, la concentration de l'eau de mer naturelle étant de 36,24, on voit la conductibilité nerveuse croître en ligne droite parallèlement à la conductibilité électrique, mais seulement jusqu'à un optimum correspondant à une salinité de 41,59 ‰ A partir de là la conductibilité nerveuse diminue, tandis que la conductibilité électrique de la solution continue à croître. On pourrait donc être tenté de rapporter jusqu'à un certain point la conductibilité nerveuse à la conductibilité électrique, mais l'auteur émet l'opinion que l'on pourrait aussi invoquer l'action propre des ions Na, Ca, Mg et K, qui imbibent le nerf à l'état dissocié. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Cary (Lewis R.). — *La physiologie du système nerveux de Cassiopea xamachana.* — Le but de l'auteur a été de déterminer l'influence des organes sensitifs sur la vitesse de régénération. Le procédé consistant à comparer la régénération chez les individus entiers et chez d'autres privés des organes sensitifs, est inapplicable en raison du fait que les différences individuelles sont énormes. La difficulté a été tournée en préparant les deux moitiés d'un individu sectionné suivant un plan méridien du disque, l'une des moitiés seule étant en outre privée des organes sensitifs. Cette dernière régénère moins vite, mais la différence, notable au début, va en diminuant. Que les méduses soient entières, sectionnées et privées ou non des organes sensitifs, la perte de poids résultant du jeûne suit la formule habituelle $y = w\,(1 - a)\,x$. Si, dans une moitié privée des organes des sens, on détermine des contractions par des courants induits, la régénération s'en trouve activée, sans atteindre cependant la même vitesse que chez les moitiés non privées des organes sensitifs, même si les pulsations artificielles sont plus nombreuses que les naturelles. De même, l'activité respiratoire mesurée par CO_2 est toujours plus grande chez les moitiés pourvues des organes sensitifs que chez celles qui en sont privées, même si ces dernières sont activées artificiellement. La vitesse des pulsations a un coefficient de température semblable à celui des actions diastasiques et suit, de 23 à 33°C, une ligne sensiblement droite, la vitesse étant sensiblement double à 33° de ce qu'elle est à 23; elle décline de 23° à 35° et l'animal meurt à 38°. C'est chez les moitiés activées qu'il en est ainsi. Les moitiés pourvues de leurs organes sensitifs ont plus de résistance aux températures inférieures et supérieures et leur coefficient suit une courbe plus irrégulière. La conclusion générale est que la régénération et la respiration suivent les variations du métabolisme et celui-ci est en rapport avec l'activité des organes sensitifs bien que, indépendamment des nerfs moteurs et sensitifs, on n'ait pu déceler de fibres trophiques. — Y. Delage.

c) *Organes des sens.*

α) *Structure.*

Kolmer (W.). — *Au sujet de cristalloïdes des cellules nerveuses de la* *rétine humaine.* — Ces cristalloïdes, très analogues aux cristaux de Reinke, de la glande interstitielle du testicule, sont assez fragiles, et ne peuvent être observés que sur des rétines parfaitement fixées. Ils paraissent s'accumuler dans les parties périphériques de la rétine, à mesure que l'âge augmente; on ne les trouve guère que chez l'Homme adulte. **K.** les a recherchés en vain dans la rétine de divers Vertébrés, et même des Primates. — M. Prenant.

Wittmaack (**Karl**). — *Contributions à la connaissance des formations cuticulaires de l'oreille interne et notamment de la situation de la membrane de Corti.* — L'auteur constate que la membrane de Corti est normalement soudée à l'organe de Corti. Si, généralement, sur les coupes, on la trouve détachée de cet organe, il s'agirait là d'un état artificiel. La membrane est notamment reliée aux cellules sensorielles de l'organe de Corti par les soi-disant « poils auditifs » ou « soies auditives » qu'on ferait mieux de désigner sous le nom de « fibrilles ou filaments sensoriels ». — J. Strohl.

β) *Physiologie.*

a) **Crozier** (**W. J.**). — *De l'activation sensorielle par les bases.* — Les acides et les bases faibles ont généralement une action physiologique plus considérable qu'on ne l'aurait prévu d'après leur degré de dissociation en ions. Ce fait est dû à leur pénétration relativement facile à l'intérieur des cellules. **C.** a comparé les pouvoirs excitants de la soude et de l'ammoniaque, la première prise comme type de base forte pénétrant difficilement dans la cellule, la seconde, base faible pénétrant avec facilité. Les expériences sont faites sur le ver de terre, dont la partie antérieure plonge dans l'eau distillée, la postérieure dans la solution alcaline, la région moyenne du corps étant placée sur une sorte de pont entre les deux liquides. On mesure l'intervalle de temps qui s'écoule entre l'immersion des extrémités du ver dans les liquides et la rétraction de la région postérieure de la solution alcaline vers l'eau. Les résultats obtenus pour chacune des bases, à concentration variable, sont en accord avec le principe de l'action de masse : le produit de la concentration par le temps de rétraction est sensiblement constant. On peut admettre que l'intensité de l'excitation du ver de terre par l'alcali dépend de la quantité ou de la concentration d'une substance S, formée par l'action de la base sur certains constituants des organes récepteurs; la vitesse de formation de S doit être proportionnelle à la concentration de la base, conformément à la loi des réactions du premier ordre. D'autre part, on peut supposer que l'inverse du temps de réaction mesure l'intensité de l'excitation; celle-ci est donc directement proportionnelle à la concentration de l'alcali. Le coefficient thermique pour l'excitation de l'extrémité antérieure du ver de terre par la soude a été déterminé par Shohl : $Q_{10} = 2$; **C.** retrouve une valeur analogue pour la région postérieure, dans le cas de la soude et de l'ammoniaque. Il est donc indiqué de conclure que l'activation sensorielle dépend dans ces cas d'une réaction entre la base et un constituant des cellules réceptrices, réaction probablement réversible et s'accomplissant suivant la loi des réactions du premier ordre. Le pouvoir excitant de l'ammoniaque comparé à celui de la soude est beaucoup supérieur à ce qu'il serait si la concentration des ions OH dans le milieu extérieur était le seul facteur à considérer. Or, d'après les expériences d'Harvey, à égalité de concentration, l'ammoniaque pénètre les cellules 90 à 100 fois plus vite que la soude. En supposant que les cellules réceptrices se comportent comme la généralité des cellules, on doit trouver, ce qui est le cas des expériences, que la soude est deux ou trois fois plus active que l'ammoniaque. — H. CARDOT.

b) **Crozier** (**W. J.**). — *Activation sensorielle par les acides.* — Dans ce cas, comme dans l'action des bases, il semble que l'excitation dépende d'une simple combinaison chimique avec un ou plusieurs constituants de la surface réceptrice. Il y a parallélisme entre le pouvoir de pénétration des différents acides à l'intérieur de la cellule et leur classement comme agents d'activation. Les résultats obtenus ne cadrent pas, d'après l'auteur, avec l'idée que l'activation est produite par une dépolarisation de la surface cellulaire ni avec la conception que l'excitation implique, dans tous les cas, une augmentation de la perméabilité cellulaire aux ions; tout au moins, l'augmentation de la perméabilité ne semble-t-elle pas le facteur déterminant de l'activation. — H. CARDOT.

Irwin (**Marian**). — *Nature de l'excitation sensorielle par les sels.* — Des expériences ont été faites sur *Allolobophora fœtida*, avec divers sels de potassium. L'action des nitrate, chlorure, accétate et sulfate dépend de la quantité de cations présents, tandis que dans le cas des tartrate et citrate, la quantité d'ions K est sans doute trop faible pour pouvoir rapporter l'excitation aux cations. Quand on fait agir à plusieurs reprises sur le même animal une solution potassique forte, les temps de réaction diminuent d'abord et s'allongent ensuite; il y a donc là une accélération initiale qui ne se retrouve pas dans le cas des solutions diluées, de l'eau distillée ou sucrée. Cette accélération initiale est due à une action spécifique des sels sur les cellules sensorielles. Quand elle atteint son maximum, si l'on fait agir l'eau distillée sur l'animal, on retombe tout de suite sur un temps de réaction normal. — H. CARDOT.

Buisson (**H.**). — *Sur le minimum de puissance perceptible visuellement.* — En prenant des sources d'intensité lumineuse extrêmement faibles, réalisées par de petits disques recouverts de sulfure de zinc rendus lumineux par addition d'un sel de radium, l'auteur a constaté que le minimum perceptible est, à 7 m. 7, de 8,4 qui multiplie 10^8 bougies, à 20 mètres de 57 qui multiplie 10^8 bougies; tandis qu'une bougie est visible jusqu'à la distance de 27 kilom. En admettant que la pupille dilatée mesure 8 mm. 5, et sachant que 1 cm^2, sous un éclairement de 1 lux et pour la longueur d'onde de 5.500 pour laquelle la sensibilité de l'œil est maxima, reçoit 1,62 erg par seconde (autrement dit qu'un lumen équivaut à 0,00162 wat) on peut calculer que la puissance reçue par l'œil à la limite de la perception est 12,6 qui multiplie 10^{-10} erg : sec. D'où il résulte qu'un erg, entièrement transformé en lumière de longueur d'onde 5.500 impressionnerait l'œil pendant 25 ans, et qu'une petite calorie pourrait alimenter une émission visible pendant plus d'un milliard d'années. — Y. DELAGE.

Ferree (**C. E.**) et **Rand** (**J.**). — *Eclairage et œil.* — Expériences faites en vue de l'hygiène de l'œil, pour déterminer les effets des différents éclairages sur la conservation d'une capacité visuelle normale et sur la résistance de l'œil à la fatigue. Des réflecteurs divers comparés à l'éclairage direct ont montré que la couleur a une certaine influence, mais que l'effet de l'éclairage direct est plus considérable. Ces expériences seront continuées. — Y. DELAGE.

Enjalran (L.). — *Sur la signification de la correspondance birétinienne.* — Il s'agit du « rapport existant dans la vision binoculaire entre l'organisation, représentée par la loi de correspondance, et la fonction, qui est de nous renseigner sur les objets qui nous entourent ». L'originalité de l'espace visible est dans la perception des images doubles (conformément aux vues d'Hering, contrairement aux théories de Wheatstone, Helmholtz et Wundt). Des lignes de direction différente n'en donnent pas moins une même « direction apparente » ; la « valeur de direction est la même d'une rétine à l'autre pour chaque groupe de points correspondants ». De plus, le système des profondeurs apparentes se rattache à l'organisation birétinienne : « les lignes et les surfaces visibles le long desquelles on voit la profondeur et les différences de profondeur immédiatement, ce sont les lignes ou surfaces apparentes du champ visuel qui nous apparaissent en biais ou en raccourci, autrement dit qui nous apparaissent obliquement par rapport au plan frontal apparent ». (Théorie opposée à celle de Berkeley qui n'admet qu'une surface plane frontale, et à celle des partisans de la vision immédiate en profondeur selon la perpendiculaire à la surface frontale). Le type normal de l'objet visible est « une surface polyédrique ininterrompue et dont les points sont tous visibles aux deux yeux, — avec possibilité de déterminer sur elle, dans toutes les directions, des arêtes et des points de croisement. La distinction des plans, du frontal et des obliques, ou en biais, dépend de l'emplacement des images sur les réseaux rétiniens et non des sensations musculaires capables d'indiquer la position des yeux dans le corps : l'apparence d'une surface en biais « répond exactement et suffisamment aux données rétiniennes de deux couples de lignes, l'un en disparation directe, l'autre en disparation croisée ». — Toutes les formes de la vision binoculaire tendent vers la perception du relief (expression la plus parfaite de la disparation), liée elle-même au privilège des points correspondants. — G. L. Duprat.

Riedel (A. H.). — *Contribution à la connaissance de la réaction photo-électrique de l'œil du homard.* — La réaction photo-électrique sur l'œil du homard ne présente aucune différence fondamentale vis-à-vis de l'œil des vertébrés, comme il résultait déjà des expériences de V. Brucke et Garten. — La courbe de l'œil adapté à l'obscurité diffère de celle obtenue avec l'œil adapté à la lumière. Il en est de même chez la grenouille. Mais chez la grenouille, la différence porte sur le courant d'état qui se produit pendant l'action prolongée de la lumière. Au contraire chez le homard, ce qui diffère c'est la variation positive, brusque, qui accompagne le début de l'éclairement. Cette variation typique pour l'œil adapté à l'obscurité n'apparaît pas dans l'œil adapté à la lumière. — Quand on supprime l'éclairement on ne constate une variation positive que sur l'œil adapté à l'obscurité et chez des animaux très vifs, contrairement à ce qu'on observe chez les vertébrés. — L'auteur a étudié l'influence du refroidissement de l'air entourant le bulbe. La variation initiale est supprimée comme Nikiforowsky l'a observé chez la grenouille. Mais pendant l'éclairement on observe que le courant d'état présente une déflexion constante, mais reste positif tandis que chez la grenouille le courant d'état devient négatif. Enfin la latence de l'effet photo-électrique augmente à basse température de 28,2 σ pour + 9° C à 133 σ pour 0° C. — René Wurmser.

Hess (C. von). — *L'accommodation chez les alciopides et la morphologie de l'œil des alciopides.* — Demoll et Hesse, à la suite de leurs recherches sur la morphologie de l'œil des alciopides, avaient cru devoir conclure à une accommodation active à distance chez ce ver polychète. **H.** ayant pu faire quelques recherches expérimentales sur le fonctionnement de l'œil d'*Alciopa*, constate que l'accommodation est, ici aussi, active pour les objets rapprochés, tout comme c'est le cas chez les mollusques précédemment étudiés par lui (céphalopodes, hétéropodes). Chez tous ces invertébrés il s'agit, lors de l'accommodation active, d'une augmentation de la pression dans l'espace rempli par le corps vitré. A la suite de cette augmentation de pression, le cristallin est éloigné de la rétine. Considérée dans ses détails, cette augmentation de la pression intravitréenne est réalisée de façon diverse chez ces différents types d'invertébrés. Chez les poissons et chez les amphibiens l'accommodation se fait également par déplacement du cristallin qui lui-même n'est pas modifiable dans sa forme. C'est seulement chez les sauropsides qu'apparaît dans la série animale l'accommodation par suite de déformation du cristallin. Le degré de l'accommodation est très variable selon le mode de vie des divers groupes. Il est de deux à trois dioptries, par exemple, chez les oiseaux nocturnes, mais de 50 dioptries chez les oiseaux plongeurs. Le cristallin est, en général, de consistance d'autant plus molle que le besoin d'accommodation est plus fort. Contrairement à Helmholtz, **H.** croit avoir constaté que la pression intraoculaire, examinée au cours de l'accommodation, est invariable chez tous les mammifères. Autrement dit, la pression du corps vitré reste la même pendant que la tension du cristallin, de la zonule et de la choroïde augmente ou diminue. — J. Strohl.

Ramon y Cajal (S.). — *Observations sur la structure des ocelles et des voies nerveuses ocellaires de quelques insectes.* — D'après **C.**, l'œil composé est l'organe de la perception de la couleur et de la vision diurne distincte (relative, naturellement), tant pour les courtes que pour les grandes distances, tandis que les ocelles représentent des appareils hyperphotosensibles destinés à donner des objets des impressions achromatiques très peu claires, efficaces seulement pour orienter l'animal pendant la nuit, ou dans la pénombre de ses nids. Les ocelles complètent en quelque sorte les données fournies par les antennes.

Les bâtonnets, ocellaires sont, physiologiquement homologues des bâtonnets rétiniens des vertébrés; mais chez les vertébrés l'appareil qui donne l'impression de la couleur (cônes) et celui qui correspond à l'image blanche et noire (bâtonnets) sont associés dans le même œil, tandis que chez les insectes ils correspondent à deux organes différents. — M. Sanchez y Sanchez.

Azoulay (**L.**). — *Audition lumineuse des bruits.* — Dans l'obscurité naturelle ou artificielle, M^{lle} B. G... perçoit à l'audition de tout bruit brusque, claquement d'un fouet, d'une porte, une impression de lumière blanche très pure. L'occlusion brusque des paupières ne produit rien de tel, la compression des globes oculaires produit des sensations de couleurs saturées, mais pas celle de blanc; c'est un premier stade très net de l'audition colorée. — Y. Delage.

Parker (**G. H.**). — *Revue critique sur l'ouïe chez les Poissons.* — D'une comparaison critique des travaux antérieurs au nombre desquels sont ses recherches personnelles, faites au moyen d'un téléphone immergé, l'auteur conclut que les poissons ne sont pas sourds, comme on l'a souvent dit. Ils entendent, grâce à la macula du saccule, mais faute des organes plus élaborés de la lagena et du limaçon, ils ne possèdent pas la discrimination des sons et ne connaissent que des bruits avec des intensités variables. Il semble y avoir une différence sous ce rapport entre les poissons inférieurs et les poissons plus élevés en organisation. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Krausse (**Anton**). — *Remarques critiques et recherches nouvelles sur le pouvoir auditif des poissons.* — Après un exposé des nombreuses opinions émises jusqu'ici sur la question du pouvoir auditif des poissons, l'auteur cite quelques observations dont il conclut à la perception des ondes sonores et à la possibilité d'une accoutumance. — René Wurmser.

Szymanski (**J. S.**). — *Quelques remarques sur la valeur biologique d'excitations acoustiques.* — Des expériences sur des animaux olfactifs (jeunes rats blancs) et des animaux optiques (jeunes poulets)(voyez aussi *Ann. Biol.*, XXII, 371) engagent l'auteur à penser que les sensations acoustiques donnent l'éveil, agissent comme de simples signaux qui mettent l'animal en disposition de recevoir par d'autres organes sensoriels mieux appropriés les sensations qui devront le déterminer à des réactions positives ou négatives. — J. Strohl.

Stefanini (**A.**). — *Sur la fonction des deux oreilles dans l'audition des sons.* — La perception binauriculaire ne sert pas à augmenter l'intensité de la perception, mais, par la comparaison de ces intensités dans les deux oreilles, à localiser la direction du son. Pour cette localisation, chaque sujet a des adaptations individuelles, fondées sur le rapport de sensibilité entre les deux oreilles. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Gradenigo (**G.**). — *Sur les fonctions du labyrinthe.* — L'auteur s'élève contre la tendance à refuser toute fonction acoustique au vestibule et aux canaux semi-circulaires. Il admet que les organes terminaux de ces parties de l'oreille interne sont affectés non seulement par les mouvements, mais aussi par les ondes sonores et qu'ils sont les organes récepteurs des excitations déterminant des réponses motrices réflexes en rapport avec la réception des sons, réponses beaucoup plus sûres et plus rapides que si elles avaient pour intermédiaire une perception sensorielle provenant du limaçon. L'auteur appuie ses idées sur certaines expériences consistant à montrer que toute excitation auditive détermine un mouvement des globes oculaires dans la direction opposée à celle d'où vient le son. — Y. Delage et M. Goldsmith.

b-c) **Pieron** (**Henri**). — *I. Des réflexes labyrinthiques provoqués par excitation unilatérale. II. Des réflexes toniques relevant du fonctionnement normal ou de l'excitation bilatérale des labyrinthes.* — L'excitation unilatérale d'un appareil vestibulaire chez l'homme entraîne deux catégories d'effets : 1° une irritation sympathique et une variation tonique bilatérale dissymétrique (hypotonie hétérolatérale et légère hypertonie homolatérale des extenseurs aux membres inférieurs) ; 2° des réflexes toniques commandés par l'excitation des canaux vertico-latéraux et vertico-sagittaux, consistant en des mouvements compensateurs de la tête, dans le plan du canal excité, dont le sens est inverse du mouvement apparent correspondant au sens de l'excitation (le courant ampullifuge ou ampullipète agissant comme une onde de pression ampullifuge ou ampullipète), et en des mouvements des yeux inverses des mouvements de la tête qu'ils tendent eux-mêmes à compenser. Le comportement différent des deux groupes de canaux verticaux d'une part, et du groupe des canaux horizontaux, d'autre part, tient à ce que, chez l'homme, les réflexes d'attitude provoqués par les canaux verticaux sont des mouvements compensateurs d'équilibration avec tendance au maintien de l'horizontalité de la ligne du regard, tandis que les réflexes d'attitude provoqués par les canaux horizontaux sont des mouvements d'exploration visuelle avec tendance à l'élargissement du champ du regard. [L'auteur omet une condition anatomique dont les conséquences physiologiques ne sauraient être négligées. Les canaux verticaux ne sont pas l'un sagittal, l'autre transversal : ils forment l'un et l'autre avec la direction sagittale un angle de 45°, le prétendu sagittal en dedans, le prétendu transversal en dehors. Il en résulte que le prétendu sagittal droit est parallèle au prétendu sagittal gauche et forme avec lui une paire physiologique, entrant en action pour les mouvements dans leur plan commun, mais l'un dans un sens, l'autre dans l'autre, étant antagonistes l'un de l'autre par rapport au sens du mouvement dans la direction de ce plan; même chose, *mutatis mutandis* pour le prétendu transversal droit et le prétendu transversal gauche.] — Y. Delage.

d) **Piéron (Henri).** — *Les troubles labyrinthiques dans la réflectivité tonique, dans la station et dans la marche.* — Laissant de côté les constatations qui n'intéressent que la clinique ou une physiologie trop spéciale, constatations d'ailleurs très complexes et très fouillées, formant un système bien cohérent, nous ne retiendrons que les conclusions les plus générales intéressant la biologie. Dans les lésions unilatérales, le labyrinthe lésé a une énergie fonctionnelle diminuée et une excitabilité pathologique amplifiée, se traduisant, selon la partie lésée, la première par une diminution du tonus d'extension du même côté, la seconde par des mouvements de nutation, par des attitudes d'inclinaison de la tête et des yeux du côté lésé. De là résulte une modification de l'équilibre et de la marche par laquelle le sujet tend à tomber, ou tourner, ou s'excentrer du côté lésé. Les commotions des centres nerveux produisent des phénomènes analogues, mais indirects qui peuvent en être distingués par l'excitation électrique, dont les effets dépendent dès lors non plus du côté lésé. — Y. Delage.

f) **Pieron (H.).** — *Les fondements de la séméiologie labyrinthique.* — L'étude fonctionnelle du labyrinthe non acoustique, faite de façon indépendante par les ontologistes et les neurologistes est encore très imprécise. **H. P.** se propose d'y porter la lumière en classant les résultats. Il relève les différentes méthodes d'examen de l'irritabilité vago-sympathique et rappelle que l'hyper-excitabilité vertigineuse contre-indique le vol en avion pour lequel l'hypo-excitabilité est avantageuse. L'examen de la régulation tonostatique révèle la dissymétrie tonique qui peut entraîner des troubles de la marche. L'examen de la réflectivité tonique se fait par l'excitation giratoire, par l'excitation thermique et par l'excitation électrique. Pour cette dernière, il faut ajouter à l'épreuve globale une épreuve d'excitation séparée de chaque labyrinthe. — Jean Philippe.

Weill (G. A.). — *La réflectivité vestibulaire et l'équilibration.* — Admettant l'opinion courante, qui fait des canaux du labyrinthe disposés selon les trois dimensions de l'espace, les organes de l'équilibre, par le moyen des excitations nerveuses que donne la pression de leur liquide variant par déclivité selon les positions de la tête, **W.** observe que chaque fois qu'un vestibule est atteint de lésions destructives, le nystagmus spontané est dirigé vers le côté sain, et les mouvements réactionnels vers le côté lésé : inversement, en cas d'hyperesthésie, le nystagmus indique le côté le plus sensible, c'est-à-dire lésé : et il pense que les réactions vestibulaires sont, en définitive, réglées par des variations de la réflectivité. Celle-ci est égale des deux côtés à l'état normal, durant le repos : mais tout mouvement actif ou passif produit des modifications passagères des milieux labyrinthiques : elles se traduisent par des variations en plus ou en moins du tonus de l'équilibration, lesquelles déterminent dans l'appareil vestibulaire une asymétrie passagère, point de départ des phénomènes qui assurent l'équilibration physiologique. Quand il y a perturbation, la réflectivité est modifiée : mais au bout d'un certain temps, ou au delà d'une certaine limite, il se produit une accoutumance ou une correction de la part des centres, tendant à diminuer ou à annihiler l'asymétrie provoquée.

Le dégagement de ce fait constitue le côté intéressant de cette étude : **W.** assimile ce qui se passe alors aux modifications vaso-motrices qui interviennent dans les réflexes tendineux, cutanés, etc., sous l'action du froid, etc. Il remarque en outre que les phénomènes qui accompagnent la giration passive tendent vers une symétrie complète; « au début d'une lésion destructive d'un vestibule, le nystagmus rotatoire est nul ou très court, comparé au nystagmus dirigé vers le côté sain : plus tard, le nystagmus tend à s'égaliser des deux côtés (par réapparition progressive du côté malade, diminution légère du côté sain) : c'est le nystagmus de compensation. De même, la formule du vertige voltaïque se modifie : unilatéral au début, puis à prédominance unilatérale, puis excitabilité diminuée. Le vertige faradique, d'abord unilatéral, devient indifférent. Pour la réaction calorique, au début, subréflectivité ou irréflectivité du côté malade, et réflectivité normale du côté sain, qui bientôt prend de la subréflectivité, aboutissant à une irréflectivité presque totale. — Enfin, dans certains cas, la compensation est retardée par le séjour au lit. — Jean Philippe.

a-b) **Bard** (**L.**). — *La perception de l'orientation des mouvements giratoires de la tête par l'appreil sensoriel labyrinthique* (*sens de la giration*). — Le mécanisme des divers modes d'activité du labyrinthe postérieur, organe de la perception des mouvements giratoires de la tête, a été peu et incomplètement étudié. **B.** se propose de le faire méthodiquement, d'après l'observation clinique. Le présent mémoire est consacré à l'étude de la perception des mouvements giratoires de la tête. C'est faute d'autre nom que ce sens est appelé sens de l'équilibre. En fait, l'équilibre n'est pas le donné d'un sens unique : il résulte de tout un ensemble de perceptions sensitives et sensorielles, et surtout de leurs conséquences motrices, les unes volontaires, les autres automatiques. Le sens de la giration est *spécifique* : son analyse peut donc éclairer un côté de la question. Le labyrinthe postérieur est chargé de percevoir les mouvements de giration de la tête au même titre que l'œil est destiné à percevoir les phénomènes lumineux extérieurs : les mouvements de la tête provoquent dans le liquide labyrinthique l'apparition de mouvements intérieurs correspondants, qui en traduisent à leur manière toutes les modalités et qui cessent de se produire à l'état d'immobilité. **B.** examine ensuite comment les éléments nerveux s'y prennent pour utiliser les poussées développées par les déplacements : frictions déterminant de l'audition, mais surtout pressions perçues. L'orientation est perçue par la sensation des localisations en des endroits différents des impressions venues de points différents de la périphérie. L'orientation des mouvements d'inclinaison est plus complexe que celle des mouvements de rotation : **B.** l'étudie aussi, et passe ensuite aux rapports de fonctionnement des deux labyrinthes conjugués.

La perception consciente de l'orientation des mouvements giratoires est l'acte spécifique de ce sens : il n'est pas le seul : il nous donne en outre leur intensité et leur vitesse, leurs formes, les dimensions de leurs trajectoires en rapport avec l'éloignement de l'axe autour duquel se fait la giration : ensemble de modalités qui constituent par leur réunion des images sensorielles spécifiques, susceptibles de se fixer dans la mémoire (Cf. *Jour. de Physiol. et de Pathol. génér.*, 1918) : il est en outre doué de faculté d'adaptation ou de défense à l'égard de son excitant. Tout cela a été encore mal précisé ou négligé. La capacité d'orientation de leur objectif spécial est une propriété commune aux trois sens spatiaux de la vision, de l'audition et de la giration : mais son importance est moindre pour les deux premiers. L'orientation d'une image visuelle ou auditive est moins essentielle que la définition de la forme éclairée, etc. — « Au contraire, l'orientation d'un mouvement giratoire est le facteur dominant du sens correspondant, parce qu'elle commande en même temps les mouvements réflexes moteurs qui constituent également un facteur capital de son rôle fonctionnel. » — Jean PHILIPPE.

Blakeslee (A. F.). — *Réaction différente d'individus différents au parfum des fleurs de verveine.* — Les différentes fleurs de verveine sont inégalement odorantes. Seulement il arrive que le plant le plus odorant pour A n'est nullement le plus odorant pour B. Et il semble qu'en réalité l'odeur soit faite d'éléments multiples, de qualités dont les unes sont perçues, et les autres ne le sont pas, par certains individus, d'où les désaccords. Beaucoup d'individus n'entendent pas les sons très élevés. Parallèlement il y a des personnes ne sentant pas certaines odeurs. On pourrait dire que les choses se passent, pour la perception de l'odeur de verveine comme pour l'audition des sons élevés, comme si en ce qui concerne l'audition, il y avait les gens entendant les sons très hauts et non les très bas, alors que d'autres entendraient les bas et non les hauts. — H. DE VARIGNY.

Durand (A.). — *Corrélation entre les phénomènes de condensation et d'olfaction.* — Tout comme les ions de l'air, les particules odorantes condensent l'humidité en une gouttelette liquide qui les enrobe et c'est là une condition de leur action sur les terminaisons de la pituitaire. Il y a un état de condensation optimum, et si la gouttelette condensée est trop grosse, l'impression est diminuée. Ces remarques expliquent bien des choses : l'odeur de la terre humide au commencement d'une pluie d'orage ; l'odeur de substances hygroscopiques telles que la glaise qui ne sentent point à l'état sec ; le fait que les chiens chassent mieux le matin et le soir et très mal en plein midi par un temps sec ; les variations de finesse de l'odorat chez l'homme, de 1 à 50 selon les conditions expérimentales ; enfin le fait que les odeurs sont perçues pendant la détente de l'air au cours de l'inspiration, les sinus fournissant la réserve d'humidité nécessaire tandis que pendant la condensation expiratrice l'humidité étant trop grande, les odeurs ne sont pas perçues. — Y. DELAGE.

Backmann (E. Louis.). — *Note sur la puissance des odeurs et leur solubilité dans l'eau et dans l'huile.* — Parmi les propriétés chimiques et physiques des substances odorantes qui déterminent leur plus ou moins grande puissance, il en existe qui sont en relation avec les conditions à réaliser pour atteindre les cellules olfactives. **B.** considère les cellules olfactives comme des cellules résorbantes, et croit que dans les cellules olfactives les grains lipoïdes intracellulaires jouent un rôle analogue à celui qu'ils jouent pour les cellules résorbantes. Le partage des matières odorantes entre la couche d'eau (salée) superficielle, la membrane de lipoïdes de la cellule, les grains lipoïdes intracellulaires et le protoplasma serait le facteur déterminant de la puissance odorante des termes homologues ou isomères. Il faut pour qu'une odeur soit appréciable une solubilité suffisante à la fois dans l'huile et dans l'eau. Cette loi, vérifiée pour les termes de séries homologues ou d'isomères, ne s'applique pas en dehors de ces cas. — René Wurmser.

Arey (Leslie B.). — *Activités sensorielles multiples du soi-disant rhinophore des Nudibranches.* — Expériences portant sur divers Nudibranches et plus spécialement sur *Chromodoris zebra* Heilprin., pour rechercher si les deux tentacules dorsaux de ces animaux sont des organes olfactifs. **A.** montre que ces tentacules semblent être les régions les plus sensibles de l'animal vis-à-vis des excitations tactiles; ils le sont plus que les tentacules oraux; en revanche, ils sont moins que ces derniers sensibles aux excitations thermiques. Vis-à-vis des excitants chimiques, on peut noter la sensibilité de toute la surface du corps, mais les rhinophores et les tentacules oraux semblent être les plus sensibles; en revanche les premiers ne paraissent pas être mis en jeu plus facilement par les corps odorants que les autres régions du corps, sauf chez *Facelina Goslingi*. De sorte que rien ne permet de leur attribuer plus spécialement des fonctions olfactives. Ils sont très sensibles à des excitations variées et partagent cette sensibilité avec d'autres régions du corps. Il n'y a pas de raison de croire que les divers organes doués de sensibilité vis-à-vis des agents chimiques sont capables d'analyser, et par suite de provoquer, des sensations qualitativement distinctes, telles que goût, odorat, toucher; en l'absence de récepteurs particuliers, il convient plutôt de parler d'un sens chimique général. — Enfin **A.** signale, d'après des résultats inédits de Crozier, que les rhinophores interviennent dans l'orientation rhéotropique; en leur absence l'animal ne s'oriente plus, ou le fait avec hésitation et lenteur. Après ablation d'un seul des rhinophores, des déplacements suivant une circonférence peuvent être observés. — H. Cardot.

Olmsted (J. M. D.). — *Expériences sur la nature du sens de l'odorat chez Amiurus nebulosus (Lesueur).* — L'existence d'un sens olfactif bien individualisé a été démontrée chez ce poisson par Parker et Sheldon; les réactions provoquées par les substances alimentaires ont pour point de départ l'excitation de l'appareil olfactif, car les animaux aveugles se comportent comme les normaux au point de vue de l'attraction exercée par des aliments choisis, et l'enlèvement des barbillons modifie également peu les réactions. Ces derniers organes ne sont excités que par contact direct et semblent renseigner l'animal sur la nature comestible ou non des objets rencontrés. Quelles sont les substances qui excitent l'appareil olfactif ? Bien que le mucus de ver de terre, la salive et d'autres matières analogues attirent le poisson, la mucine n'est pas un agent stimulant de l'appareil olfactif; peut-être l'est-elle pour les barbillons. Les substances qui stimulent l'olfaction chez *Amiurus* ne sont pas des graisses ou des huiles volatiles; peut-être sont-elles de nature protéique, car elles sont détruites par la putréfaction, les matières animales putréfiées étant sans action. Quelques-unes de ces substances sont détruites par la chaleur, l'alcool ou l'acétone; d'autres, point. Des traces extrêmement faibles, non décelables par les réactions qualitatives ordinaires des protéines, suffisent à exercer une attraction. — H. Cardot.

Copeland (Manton). — *Les réactions olfactives et les organes des Gasteropodes Alectrion obsoleta et Basycon canaliculatum.* — Les Gasteropodes *Alectrion obsoleta* et *Basycon canaliculatum* répondent aux excitations olfactives émanant de substances nutritives situées à distance et dont les émanations sont conduites par l'eau jusqu'au siphon, en se mettant en mouvement s'ils sont au repos, en accélérant leur allure s'ils sont en marche, et en tout cas en projetant et rétractant leur trompe avec énergie. Les individus d'*Alectrion* qui ont tendance à se mouvoir vers l'aval du courant se mettent en marche vers l'amont dès qu'ils ont été atteints par les impressions olfactives. La grande dilution des produits émis par les substances excitantes montre que l'impression est de nature olfactive et non autre. Les sensations sont perçues par un organe intrapalléal, cet organe est l'osphradium situé à la base du siphon ; lorsqu'on l'a détruit, les sensations olfactives cessent et elles reprennent lorsque, au bout de quelques mois, les lamelles sont régénérées. Pendant les perceptions olfactives, le siphon s'incline alternativement dans les divers sens, surtout s'il n'est pas encapuchonné dans un prolongement siphonal de la coquille. Quand les émanations olfactives abordent l'animal obliquement, le siphon s'incline vers leur direction et, le pied tournant dans le même sens, oriente l'animal, de manière à ce qu'il n'ait plus qu'à se mouvoir en ligne droite vers la source des émanations. Ainsi, l'on peut diriger la marche de l'animal vers une direction donnée en approchant la source des émanations de son siphon au moment où celui-ci est par hasard orienté dans la direction voulue. Ainsi, l'animal ne rencontre pas sa nourriture par hasard, il la cherche en explorant les directions, avec son siphon, et en se dirigeant du côté où les émanations sont les plus fortes. L'osphradium est un organe spécialisé pour les odeurs faibles, mais toutes les surfaces épithéliales sont sensibles aux odeurs concentrées. En outre des sensations olfactives, l'animal paraît percevoir l'aliment placé à son contact, des sensations gustatives ayant leur siège dans les tentacules, le dessous de la tête et le bord antérieur du pied. Les yeux ne paraissent jouer aucun rôle dans la recherche de la nourriture, mais il n'en est peut-être pas de même du tact dans certaines circonstances. — Y. Delage.

2° Fonctions mentales.

Abramowski (Ed.). — *Le subconscient normal.* (1 vol. in-8°, 440 pp. et fig., Paris, Alcan, **1914**, apparition retardée.) [368

Aime (Henri). — *Y a-t-il un sens de la hauteur?* (Rev. philos., XCVI, 136-141.) [366

a) **Amar (J.).** — *Le psychographe et ses applications et observations psychographiques.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 916.) [364

b) — — *La fonction mentale dans le travail féminin.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 788.) [373

c) — — *Les lois du travail féminin et de l'activité cérébrale.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 560.) [373

Anonyme. — *Sheep-killing habit among dogs incurable and infections.* (Journ. of Heredity, IX, décembre, 381-384, 1 fig.) [385

Anonyme. — *Further Evidence that « Like Marries Like ».* (Journ. of Heredity, IX, décembre, 378.) [381

Anonyme. — *Fighting Instinct is not the warring Instinct.* (Journ. of Heredity, IX, 303.) [381

Anonyme. — « *Psychobiology* ». (Journ. of Heredity, IX, 314.) [363

Arey (L. B.) and **Crozier (W. J.).** — *The « homing habits » of the pulmonate Mollusk Onchidium.* (Proc. Nat. Acad. Sc. N. S. A., IV, N° 11, 319, novembre.) [390

a) **Bard (L.).** — *La perception de l'orientation des mouvements giratoires de la tête par l'appareil labyrinthique (sens de la giration).* (Rev. Neurol., I, 273-300.) [Voir ch. XIX, 1°

b) — — *Perception des mouvements et de leurs formes par le sens de la giration.* (Journ. de Physiol. et de Pathol. génér., 788-806.) [Ibid.

Bawden (H. H.). — *The presupposition of a Behaviorist psychology.* (Psychol. Rev., XXV, 171-190.) [363

Batten (Fred. E.) and **Still (G.).** — *Epidemic stupor in children.* (Lancet, CXIV 636.) [381

Beaunis (H.). — *L'émotion musicale.* (Rev. philos., LXXXVI, 353-369.) [367

Binet (Léon). — *Le pouls cérébral dans les émotions.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 505.) [368

Bleuler (E.). — *Die psychologische Richtung in der Psychiatrie.* (Verh. Schweiz Naturforsch. Gesellsch., 99e réunion, Zurich, 87-105.) [382

Bernheim. — *Conception du somnambulisme.* (Progrès médical, janvier, 11-12.) [370

Bouttier (H. P. F.). — *Contribution à l'étude neuro-physiologique des traumatismes cérébraux récents.* (Th. méd. Paris, 250 pp., Vigot.) [384

Bouvier (E. L.). — *La vie psychique des Insectes.* (Paris, Flammarion, Bibl. philos. scient., 300 pp.) [386

Bridgman (O.). — *An experimental study of anormal children, with special reference to the problems of dependency and delinquency.* (Univ. of California publications, III, 1°, 59 pp.) [Ces recherches ont le mérite de présenter en parallèle l'âge physiologique et l'âge mental : elles offrent des graphiques documentaires sur l'influence du milieu. — J. Philippe

Brun (R.). — *Nochmals die wissenschaftlichen Grundlagen der Ameisenpsychologie.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 499-504.) [387

Castex (E.). — *Le temps perdu du réflexe rotulien normal.* (Rev. Neurol., I, 183-186.) [Voir ch. XIX, 1°

Castex (E.) et **Athanasio-Benisti (Mme).** — *Le temps perdu dans le réflexe rotulien pathologiquement exagéré.* (Rev. Neurol., I, 186-187.) [Ibid.

Charpy (P. I. G.). — *Essai sur l'examen électrique des nerfs moteurs chez les blessés de guerre.* (Th. méd. Paris, 180 pp., Vigot.) [Voir ch. XIX, I°

Craig (Wallace). — *Appetites and aversions as constituents of instincts.* (Biol. Bull., XXXIV, 91-107.) [381

Denniel (L.). — *La lecture sur les lèvres.* (Th. méd. Paris, 170 pp., Jouve.) [371

Delacroix (Henri). — *Psychologie du langage.* (Rev. philos., LXXXV, 1-27.) [370

a) **Downey (June (E.).** — *Standardized tests and mental inheritance.* (Journ. of Heredity, IV, novembre, 311-314, 1 fig.) [364

b) — — *The proof-reader's illusion and general intelligence.* (J. of Philos., Psych. and Sc. meth., XV, 44-47.) [376

Dugas (**Léon**). — *Habitude et conscience.* (Rev. philos., LXXXVI, 116-135.) [374

Dumas (**G.**) et **Aimé** (**H.**). — *Névroses et psychoses de guerre chez les Austro-Allemands.* (1 vol. in-18, 242 pp., Paris, F. Alcan.) [382

Dupuis (**L.**). — *Timidité et sympathie.* (Rev. philos., LXXXV, 326-340.) [368

Enjalran (**L.**). — *Sur la signification de la correspondance birétinienne.* (Rev. philos., LXXXV, 268-325.) [Voir ch. XIX, 1°

Foucault (**Marcel**). — *La loi de l'oubli.* (Rev. philos., LXXXVI, 416-434.) [377

Fontègne (**J.**) et **Solari** (**E.**). — *Le travail de la théléphoniste : essai de psychologie professionnelle.* (Arch. de Psychol., N° 66, 81-136.) [373

Friedline (**C. L.**). — *The discrimination of cutaneous patterns below the two-point limen.* (Amer. Journ. of Psychol., XXIX, 400-419.) [366

Frisch (**K. v.**). — *Beitrag zur Kenntnis sozialer Instinkte bei solitären Bienen.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 183-188, 1 fig.) [389

Gemelli. — *Sur l'application des méthodes psycho-physiques à l'examen des candidats à l'aviation.* (Riv. di Psicologia, **1917**; Pres. Medic., janvier, 19-20.) [365

Girau (**Emile**). — *Causalgies et syndromes douloureux d'origine sympathique.* (Pres. Medic., novembre, 584-585.) [367

Godin (**Paul**). — *Intérêt pédagogique des lois de croissance.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 558.) [381

a) **Gudger** (**E. W.**). — *The gaff-topsail* (*Felichthys felis*), *a sea catfish that carries its eggs in its mouth.* (Zool., Scient. Contributions New-York, Zool. Soc., II, N° 5, 123-156, 12 fig., **1916**.) [385

b) — — *Oral gestation in the gaff-topsail Catfish, Felichthys felis.* (Papers from the Depart. of Marine Biology of the Carnegie Institution of Washington, XII, N° 252, 27-52, 4 pl.) [Ibid.

Haushalter (**P.**). — *Amnésie commotionnelle rétrograde subitement supprimée par une émotion.* (Rev. Neurol., I, 118-121.) [384

Henning (**H.**). — *Zur Ameisenpsychologie. Eine kritische Erörterung über die Grundlagen der Tierpsychologie.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 208-220.) [387

Imianitoff. — *Du rôle des émotions dans la genèse des psychoses.* (Th. méd. Paris, **1917**, 1 vol. 140 pp., Jouve.) [382

Lécaillon (**A.**). — *Sur la manière dont l'Ammophile hérissée* (*Psammophila hirsuta Kirby*) *captive et transporte sa proie, et sur l'explication rationnelle de l'instinct de cet Hyménoptère.* (C. R. Ac. Sc., CLXVI, 530.) [389

Otis (**Marg.**). — *An investigation into the conditions that favor the apperception of a Manifold as a Unit.* (Amer. Jour. of Psychol., XXIX, 291-315.) [374

Marie (**Pierre**) et **Foix** (**Ch.**). — *Les aphasies de guerre.* (Rev. Neurol., **1917**, N° 2-3; Presse médic., juin, 326.) [371

Marinesco (**G.**). — *Lésions commotionnelles expérimentales.* (Rev. Neurol., II, 329-331.) [382

Marshall (**Henry Rutgers**). — *Behavior.* (J. of philos., psych. and sc. meth., XV, 258-261.) [364

Mc Queen (**E. Neil**). — *The distribution of attention.* (Monogr. suppl. to British. journ. of Psychol., 1 vol. in-8°, 142 pp., Cambridge Univ. Press, **1917**.) [379

Morgan (**J. J. B.**). — *The perception of force.* (Psychol. Rev., XXV, 21-49.) [380

Mouisset (**F.**). — *Mentalité des tuberculeux.* (Pres. médic., octobre, 694-698.) [384

Mulford (**H. J.**). — *A suggestion as to the constitution of normal subnormal and supernormal Mind.* (Amer. Journ. of Psychol., XXIX, 272-290.) [375

Naville (**Fr.**). — *Mémoires d'un médecin aphasique.* (Arch. de Psychologie, N° 65, 1-57.) [Auto-observation écrite par un médecin et publiée, avec examen anatomique par son héritier : l'introspection y tient une grande place. — Jean Philippe

Pepper (**Steph. C.**). — *What is introspection?* (Amer. Jour. of Psychol., XXIX, 208-214.) [374

Pérès (**J.**). — *La représentation libre et l'identité personnelle.* (Rev. philos., LXXXVI, 479-485.) [375

Peterson (**Jos.**). — *The functioning of ideas in social groups.* (Psychol., Rev., XXV, 214-226.) [380

a) **Piéron** (**H.**). — *Les fondements de la semeiologie labyrinthique.* (Pres. méd., août, 439-41.) [Voir ch. XIX, 1°

b) — — *La mémoire.* (Rev. philos., LXXXVI, 241-281.) [377

a) **Pintner** (**Rud**). — *The mental indices of Siblings.* (Psychol. Rev., XXV, 252-255.) [L'Intelligence des enfants consanguins présenterait plus d'analogie que s'ils étaient étrangers. — J. Philippe

b) — — *Intelligence as estimated from photographs.* (Psych. Rev., XXV, 286-296.) [376

Quénu (**E.**). — *Du Shock dans les blessures de guerre.* (Pres. médic., février, 69-70.) [383

Read (**Carv.**). — *The Mind of the Wizard.* (British Journal of Psychol., 14, 151-180.) [370

Reed (**H. B.**). — *Associative aids.* (Psychol. Rev., XXV, 128-155; 257-285; 378-401.) [376

Reeves (**Prentice**). — *Rate of pupillary dilatation and contraction.* (Psychol. Rev., XXV, 330-340.) [Les photographies prises par **R.** présentent de façon très lisible le diamètre de la pupille dans ses différents états. — J. Philippe

Roback (**A. A.**) — *The interference of will-impulses.* (Psychol. Monogr., N° 111, 1 vol., 160 pp., Princeton, Psych. Rev. C°.) [378

Rosenow (**Curt.**). — *The Genesis of Image.* (Psychol. Rev., XXV, 297-304.) [373

Roubaud (**E.**). — *Rythmes physiologiques et vol spontané chez l'Anophèles maculipennis.* (C. R. Ac. Sc., CLXVII, 967.) [389

Roussy (**G.**), **Boisseau** (**J.**) et **d'Œlsnitz** (**M.**). — *Le syndrome diskinétique (dans l'hystérie)* (Pres. médic., décembre, 637-640.) [372

Seashore (**C. E.**) and **Ling** (**T. L.**). — *The comparative sensitiveness of blind and seeing persons.* (Univ. of Iowa Stud., 148-158, Princeton, Psychol. Rev. Monog., 108.) [365

Seashore (**C. E.**) and **Tan** (**Kw.**). — *The elemental character of sensory* *discrimination.* (Univ. of. Iowa Stud., 159-163, Psych. Mon., 108, Princeton, Psychol. Rev.) [366

Sériot (P.). — *Effets nocifs du croisement des races sur la formation du caractère.* (Th. méd. Paris, 1 vol., 80 pp., impr. Frazier.) [Voir ch. XV

Souques (A.). — *Narcolepsie d'origine traumatique : ses rapports avec une lésion de la région infundibulo-hypophysaire.* (Rev. Neurol., I, 521-524.) [383

Stumper (Rob.). — *Formicoxenus nitidulus Nyl.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 160-179, 14 fig.) [387

Szymanski (I. S.). — *Ueber Umdrehreflexe bei den Käfern.* (Pflueger's Arch. ges. Physiol., CLXXI, 348-362, 11 fig.) [387

Tolman (Ed. Ch.). — *Nerve process and cognition.* (Psych. Rev., XXV, 423-442.) [374

Veraguth (O.) et **H. Braunschweiler.** — *Recherches sur le phénomène psycho-galvanique dans quelques cas de troubles sensitifs par blessures cérébrales.* (Revue Neurologique, II, 151-162.) [365

a) **Waller (A. D.).** — *The Galvanometric measurement of curative physiological changes.* (Roy. Soc. Proceed., B 627, 214-7.)

[La question est de savoir si le galvanomètre fournit des signes électriques de décharges curatives dans des cas où manquent les signes visibles ordinaires. L'expérience montre que oui. Elle fait voir qu'il y a réaction à l'idée même : parfois plus à l'idée d'une sensation possible qu'à la sensation même. Et il y a des idées provoquant une réaction plus durable que d'autres. — H. de Varigny

b) — — *Concerning emotive phenomena.* (Proc. Roy. Soc., B, 27 juin.) [368

Wasmann (E.). — *Bemerkungen zur neuen Auflage von K. Escherich : Die Ameise.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 115-129.) [387

Weidensall (Jean). — *Studies in Rythm.* (1 vol. in-8°, 40 pp., Cincinnati, Bohnett.) [371

Weill (G. H.). — *Réflectivité vestibulaire et l'équilibration.* (Rev. Neurol., N° 7-8, 11e sem., 1-10.) [Voir ch. XIX, 1°

Weiss (A. P.). — *The tone intensity reaction.* (Psychol. Rev., XXV, 50-80.) [367

Wheeler (William Morton). — *A study of some ant larvae, with a consideration of the origin and meaning of the social habit among insects.* (Proceed. Amer. philos. Soc., LVII, N° 4, 293-343, 12 fig.) [388

Zimmer (John T.). — *Inherited feeding habit of Herons.* (Journ. of Heredity, IX, N° 6, oct., 271.) [385

---

1. Généralités et sensations.

= *Généralités.*

Anonyme. — « *Psychobiologie* ». — Annonce d'un nouveau journal, la *Psychobiologie*, traitant de : organes sensuels et actions mécaniques; hérédité; physiologie et pathologie nerveuses; processus de la pensée; émotions; effets des toxiques et substances pharmaceutiques, etc. — Expériences de psychobiologie relatives aux animaux inférieurs. Edité par Prof. Knight Dunlap, de John Hopkins University. — Y. Delage.

Bawden (**H. H.**). — *Les postulats de la psychologie du comportement.* — La mentalité ou l'entendement est un nom pour désigner notre contrôle, sur ce qui nous environne, dans l'intérêt de l'organisme ; et pour régler l'interaction de nos capacités héréditaires et de nos aptitudes acquises. L'esprit n'est ni un organe, ni une fonction, ni une faculté supérieure et externe au mécanisme du comportement ou façon de se conduire : moins encore il est une entité d'ordre distinct ou un fonctionnement parallèle : c'est une relation. De même que la gravitation ou l'évolution, c'est simplement une généralisation de certains faits, l'expression de l'uniformité que l'on observe entre certains événements. C'est un mot qui, comme ceux d'habitude ou d'instinct, désigne un groupe uniforme d'états ; c'est un fait que nous constatons dans certaines conditions de notre vie, une étiquette sur une collection de faits particuliers d'adaptation et d'ajustement dans la façon de se conduire. La psychologie est l'effort pour décrire et expliquer un tel état; provisoirement on peut en conséquence définir la psychologie : la science qu'a l'organisme de se conduire, dans la mesure où il manifeste de la mentalité. Le comportement (non pas toujours, mais dans la mesure où il présente le caractère d'être mental) est distinct de l'élément chimique, physique, vital; la mentalité, c'est le comportement en tant qu'il tire des formes nouvelles et vivantes de lui-même. — Jean PHILIPPE.

Marshall (**Henry Rutgers**). — *Behavior* (*Comportement*). — Quand on étudie le comportement animal, on distingue différents étages correspondant aux degrés de complexité croissante de l'activité, depuis le réflexe jusqu'à l'adaptation intelligente. Quand on passe à l'homme, on ajoute à l'observation l'introspection : le comportement conscient est l'objet de la psychologie. En retour, on infère chez autrui et chez les animaux des états intimes analogues à ceux que l'introspection a révélés comme conditions ou conséquences des mouvements et actes. Mais peut-on affirmer que la conscience est un produit de l'adaptation, ou la forme supérieure du comportement? Les rspports de l'activité animale et de la conscience ont besoin d'être mieux définis. — G. L. DUPRAT.

a) **Downey** (**Jone E.**). — *Mesures de l'hérédité mentale.* — C'est une question difficile de faire la part de l'hérédité et celle de l'éducation dans l'intelligence des enfants. Cela cependant est nécessaire si on veut arriver à déterminer les lois de la transmission héréditaire des qualités mentales. Les résultats obtenus ne reposent pas sur une base certaine : tels sont le fait que la faiblesse d'esprit serait un caractère mendélien récessif et que la transmission de l'intelligence a lieu dans 80 % des cas quand les 2 parents sont supérieurs à la moyenne et dans 33 % quand c'est le cas pour un seul parent; l'important est de trouver une méthode pour déterminer objectivement le degré de l'intelligence; on se sert d'ordinaire de la méthode de BINET qui prend pour mesure le temps nécessaire pour réaliser un assemblage de bois découpés; mais d'autres tests peuvent être utilisés : la dinstinction précoce des mains droite et gauche, la reconnaissance du poids d'un objet, la richesse du vocabulaire selon l'âge, le calcul mental d'après telle ou telle méthode, etc. L'auteur donne des exemples. — Y. DELAGE.

a) **Amar** (**J.**). — *Le Psychographe et ses applications et observations psychographiques.* — Description d'un appareil permettant de mesurer le temps des réactions psychiques par la différence entre les temps de réaction selon que le sujet doit répondre à la simple apparition d'un signal ou au discernement d'une particularité de ce signal (apparition d'une lumière ou distinction d'une lumière rouge ou bleue). — L'étude par cet appareil de nombreux individus normaux et mutilés de guerre, montre qu'il peut rendre des services pour l'appréciation de l'aptitude à divers travaux ; les trépanés par leurs réactions très rapides et réflexes se montrent peu aptes aux travaux réclamant de la précision ; les travaux agricoles leur conviennent. — Y. Delage.

Veraguth (**O.**) et **Braunschweiler** (**H.**). — *Recherches sur le phénomène psycho-galvanique dans quelques cas de troubles sensitifs.* — La sensibilité se borne-t-elle à ce que nous percevons consciemment des excitations périphériques? On admet aujourd'hui que l'onde sensitive qui frappe les organes periphériques de réception, doit avoir des effets, peut-être objectivement appréciables, à des niveaux inférieurs du système nerveux, avant d'arriver au niveau où s'élabore la conscience de la sensation : dès lors, il ne faudrait plus chercher dans la seule perception consciente l'expression des effets des excitations périphériques : celles-ci peuvent se traduire par une manifestation saisissable à toutes les étapes du système nerveux. — Quand un sujet est introduit, à l'aide de deux électrodes, dans un circuit à courant continu, où se trouve un galvanomètre, il se produit, après une courte période de latence, une oscillation du galvanomètre (augmentation de l'intensité du courant) quand le sujet est affecté par des excitations sensorielles, émotives, etc. C'est la réaction affective : la déviation du galvanomètre qui la suit, exprime le réflexe psychogalvanique ; il permet d'arriver à la constatation de signes objectifs, de certains troubles de la sensibilité inaperçus par les autres méthodes. — Dans l'anesthésie hystérique, on peut voir par ce moyen l'onde sensorielle déclancher certaines réactions psycho-somatiques, sans atteindre la conscience : réactions qu'elle ne déclanchera pas dans l'anesthésie par section nerveuse. La réaction affective et la perception consciente peuvent ainsi être séparées. — Jean Philippe.

Gemelli. — *Sur l'application des méthodes psycho-physiques à l'examen des candidats à l'aviation.* — L'aptitude à l'aviation doit être déterminée par des critères objectifs et non par témoignage personnel du candidat. **G.** a employé la méthode suivante. Une première série d'épreuves faites à terre donne le profil psycho-physiologique du candidat et permet d'exclure les sujets qui présentent une activité psycho-motrice insuffisante, une émotivité trop facile, un pouvoir d'attention et d'observation insuffisants ; ces épreuves comprennent la mesure des temps de réaction, le graphique des réactions émotives et la mesure du pouvoir d'observation ou capacité d'attention. — Cette épreuve éliminatoire réalisée, **G.** examine durant le vol le pouls, la respiration, la tension artérielle. — Ses observations lui ont montré que les temps de réaction sont notablement allongés ; que l'attention est très diminuée et que la fatigue dépasse de beaucoup celle qui devrait résulter de l'effort accompli. L'épuisement psychique lui paraît dû à une légère anémie cérébrale, causée par la fatigue cardio-vasculaire et par l'hypotension artérielle. — Jean Philippe.

Seashore (**C. E.**) et **Ling** (**T. L.**). — *Comparaison de la sensibilité des aveugles et des voyants.* — Les auteurs ont appliqué à ces deux catégories une série de tests sur les localisations des sons, les déterminations des intensités de sons, celles des poids soulevés, celles des pressions passives et des actives, celles de la perception de l'espace tactile. Les résultats de leurs expériences, les amènent à conclure qu'il n'y a pas de différence appréciable entre la sensibilité des aveugles et celle des voyants. Mais ils notent que pour déceler cette analogie, il faut avoir soin de s'adresser à ce qui est fondamental dans ces sensations, et non à ce qui représente la partie constructive de ces perceptions : cette partie reflète, chez l'aveugle, la tonalité particulière résultant de sa cécité, et de l'emploi particulier que celle-ci l'oblige à faire de ses autres sensibilités. Mais ces sensibilités ne sont pas modifiées dans leurs éléments. — Jean PHILIPPE.

Seashore (**C. E.**) et **Tan** (**K.**). — *Les caractères élémentaires de la discrimination sensorielle.* — La remarque faite par les auteurs aura, si elle se confirme par ailleurs, une importance primordiale sur les recherches en matière de mesure des sensations perçues. Il y a, disent **S.** et **T.**, deux faces dans les données sensorielles que chacun de nous emploie pour construire ses perceptions : d'une part, les éléments natifs, primitifs, essentiels à chaque ordre de sensations et qui ne varient guère d'une catégorie à l'autre de sujets; d'autre part, tout le complexus que l'état particulier de chaque sujet lui fait amalgamer à ces éléments primitifs; c'est la réunion de ces deux ordres qui constitue la façon personnelle de sentir du sujet : mais l'un ne change pas l'autre. Les éléments pris séparés restent toujours ce qu'ils étaient avant l'amalgame. — C'est pour avoir oublié cela que les psychologues ont obtenu si peu de résultats dans leurs recherches sur la mesure des sensations ; **S.** et **T.** en donnent pour exemple les recherches sur l'appréciation des poids. Ils concluent que les tests psycho-physiques de la sensibilité ou de la discrimination sensorielle, doivent être identiquement aussi simples et aussi nets que possible, et les mêmes, quels que soient les sujets. — Jean PHILIPPE.

a) Sensations tactiles.

Friedline (**C.**). — *Discrimination des cercles cutanés par le seuil des sensations de deux contacts.* — **F.** emploie l'esthésiomètre : et successivement, après avoir exposé une technique jugée capable d'éliminer les erreurs, examine les effets de la fatigue et ceux de la pratique. Sa conclusion est que cette méthode est très sensible et peut donner des résultats très précis. La fatigue n'aurait pas l'importance qu'on lui a prêtée : de même la pratique. — Jean PHILIPPE.

b) Sens musculaire.

Aimé (**H.**). — *Y a-t-il un sens de la hauteur?* – L'observation du soldat Th... commotionné, montre que « sens de la hauteur et sens statique sont des expressions vagues qui ne correspondent à rien de précis ». Th... est atteint de « névrite vestibulaire » primitive, qui suffit à expliquer le vertige et les troubles de l'état affectif qui surviennent chez le malade quand on l'élève ou le descend malgré lui : il ne perçoit plus toutes les données organiques et sensorielles indispensables à l'équilibre, à la liberté des mouvements et au sentiment normal de sécurité dans la marche. Ces données reposent sur le « système cérébello-vestibulaire », notamment sur les modifications du labyrinthe (canaux semi-circulaires, utricule, saccule et nerf vestibulaire). Elles sont très complexes et varient selon l'attitude du corps, se rattachant d'ailleurs à des régions somatiques diverses. L'angoisse vertigineuse s'explique par l'incoordination et la perturbation profonde de perceptions en partie cœnesthésiques. — G. L. Duprat.

Girau (Émile). — *Causalgies et syndromes douloureux d'origine sympathique.* — La fréquence des blessures du système nerveux périphérique pendant la guerre a bien mis en évidence sa dualité : système des nerfs périphériques auquel appartiennent l'innervation motrice volontaire et la sensibilité consciente ; système sympathique qui maintient le tonus musculaire de repos, l'innervation vaso-motrice et trophique et probablement aussi une certaine sensibilité inconsciente. Les causalgies procèdent des lésions des nerfs périphériques, mais il peut leur coexister des troubles de la sensibilité causés par des altérations du milieu vasculaire dépendant du système sympathique, milieu dans lequel baignent les terminaisons sensitives, irritables, des nerfs périphériques. — Les causalgies se présentent sous forme de douleurs constantes avec exaspérations paroxystiques causées par le moindre contact du membre malade avec un objet et particulièrement avec ce qui est chaud et sec ; tous les actes physiologiques, l'idée même de ces actes (miction, vomissements, une surprise brusque) provoquent des paroxysmes intolérables. A ces troubles sensitifs s'ajoute de l'impotence qui peut d'ailleurs provenir de la douleur résultant de toute mobilisation ; on n'a jamais constaté ni contractures ni troubles circulatoires, ni trophiques : ils relèvent exclusivement des lésions du sympathique. — Jean Philippe.

d) Audition.

Weiss (A. P.). — *Réaction à l'intensité du son.* — Après avoir exposé son dispositif expérimental et les bases automatiques de l'appréciation du son, **W.** conclut que les différences individuelles sont moins accentuées pour le son (*ton*) que pour le bruit, et que deux tons qui paraissent égaux à un observateur peuvent paraître différents à un autre. L'organe qui entre en jeu pour le son est la membrane basilaire. — Jean Philippe.

II. Mouvements et expressions.

a) Émotions.

Beaunis (H.). — *L'émotion musicale.* — Le rythme est une loi et un besoin de notre organisme qui est devenu l'un des facteurs les plus importants de l'émotion musicale : le rythme exerce son influence sur tous les mouvements de la locomotion, de la phonation, sur le système des « muscles involontaires et sur tout l'appareil des organes internes », voire sur le pouls. L'activité musculaire soumise au rythme musical engendre l'émotion et celle-ci à son tour accroît l'activité musculaire. La durée du son et les silences, surtout ceux qu'on peut appeler de suspension ou d'attente, agissent sur l'émotion par l'attention : l'état d'attente demande à être provoqué avec tact et discernement. L'intensité de l'émotion est indépendante de l'intensité du son, bien que l'amplitude des vibrations mette en jeu la sensibilité auditive, tactile et viscérale. Les sons graves qui sont ordinairement réputés aptes à suggérer des émotions de recueillement ou de tristesse, ne produisent pas uniformément cet effet (chez les Orientaux ils correspondent aux sentiments joyeux). Mêmes incertitudes pour le mode majeur et le mode mineur. Le timbre des instruments a des effets affectifs depuis longtemps signalés. Tout le système nerveux et viscéral et musculaire est excité dans l'audition musicale : à côté des perceptions auditives il est des sensations organiques dont il est souvent malaisé d'analyser les éléments, mais qui paraissent comporter une « sensation interne vibratoire se transmettant des organes internes aux centres nerveux ». L'excitabilité varie naturellement avec les individus, les âges, les circonstances, l'adaptation mentale, la contagion émotionnelle. Elle peut devenir morbide chez des déprimés excitables, « vibrants » à l'excès. Chaque phrase musicale a ainsi un sens, mais qui varie avec le mode de vibration interne de chacun. La « sensibilité tactile » musicale existe même chez les animaux; on l'a constatée chez des sourds-muets de naissance; suffit-elle à assurer une émotion musicale? Les documents manquent encore sur ce point — G. L. Duprat.

Dupuis (**L.**). — *Timidité et sympathie.* — La fonction de la sympathie n'est pas normale chez le timide. Dominé par un vif désir de sympathie universelle, le timide se révolte ou proteste en son for intérieur et par son attitude contre la contagion affective. Telle est la théorie émotionnelle (Dugas), opposée à la théorie psychasthénique (P. Janet). En réalité, ce n'est pas la disparité psychique, avec les obstacles qu'elle met à la communication sympathique, qui engendre la timidité; c'est la *crainte de l'ironie.* Le timide redoute que l'attention d'autrui se porte sur lui; cette attention le déconcerte, sans qu'il ait besoin d'éprouver le désir de sympathie. L'hyperesthésie affective peut se trouver chez des timides : mais elle n'est jamais la condition de cet état de crainte, de peur, qui est l'essentiel de la timidité, et qui est lié au sentiment de l'insuffisance mentale ou sociale. La recherche de la sympathie est l'effet, non la cause, de la timidité, comme le désir de protection, de tutelle, est l'effet de la psychasthénie. La timidité est une modalité pathologique de l'instinct de conservation; c'est « la forme psychasthénique que revêt cet instinct lorsque l'insuffisance de la tension mentale ne lui permet pas de continuer son évolution à travers le milieu social ». — G. L. Duprat.

b) **Waller** (**A. D.**). — *Sur les phénomènes émotifs. II. Variations périodiques de conductivité de la paume de la main.* — La conductivité de la peau varie grandement au cours des 24 heures : chez l'auteur, elle varie de 20.000 à 100.000 ohms; elle est minima le matin et s'accroît au cours de la journée, parallèlement à l'accroissement de l'activité physiologique générale. Les émotions, en augmentant la perméabilité des tissus aux ions, augmentent cette conductivité. — Y. Delage.

Binet (**L.**). — *Le pouls cérébral dans les émotions.* — L'exploration du pouls radial de soldats pendant un bombardement montre que, selon les sujets, l'émotion détermine de la brady- ou de la tachycardie; si l'on détermine chez les blessés ayant une brèche osseuse l'ampleur du pouls cérébral, on constate que celui-ci présente de même soit une augmentation d'amplitude soit une diminution; et ces variations sont parallèles à celles du pouls digital mesuré par le pléthysmographe. Le sujet qui sous l'influence des émotions fait de la pâleur des tissus, fait aussi de l'anémie cérébrale, et inversement. — Yves Delage.

Abramowski (**Ed.**). — *Le subconscient normal.* — **A.** prend son point de départ dans un état conscient déterminé, qu'il soumet à des séries d'expériences révélatrices d'états succédanés, lesquels le prolongent au delà de la conscience; il descend ainsi, guidé par le fil de l'expérimentation, de degré en degré, depuis l'état conscient et visible à l'introspection, jusqu'à son prolongement éloigné, organique et complètement inconscient. L'image mentale lui paraît être l'état de conscience le plus capable de servir de matière à ses recherches; il dégage et met en série les éléments non intellectuels et non conscients qui, par derrière l'image que nous apercevons en nous, la prolongent ou s'additionnent à elle pour en faire un souvenir capable d'être reconnu. C'est ainsi qu'il signale dans nos images-souvenirs certains sentiments de résistance à l'intrusion d'éléments qui, sans avoir appartenu à l'image primitive du souvenir, la rejoignent spontanément au cours des recherches que nous faisons autour d'elle pour reconstituer le souvenir qu'elle représente. Le sentiment du déjà vu parfaitement irraisonné mais nettement spécifique, qui surgit au moment où le souvenir dans son intégrité rentre dans la conscience; l'état émotionnel déterminé par les véhicules de l'image complète, symbole d'un passé vécu par tout notre moi, sont du même ordre. De tout cela, rien n'appartient exclusivement à l'image seule et rien ne fait essentiellement partie de ses éléments constitutifs : d'où **A.** conclut que la reconnaissance résulte non pas seulement de la présence consciente de l'image reconnue, mais d'une certaine introspection d'états mentaux extérieurs à cette image, mais tangeants à elle, se reflétant directement en elle, et, par elle, indirectement dans la conscience. — Contre cette explication, **A.** relève deux exceptions : l'erreur dans le souvenir et la paramnésie ou fausse réminiscence : il les explique par la naissance (au moment où nous cherchons le souvenir vrai et où se présente le souvenir faux) d'un état émotionnel correspondant au souvenir vrai absent et qui s'agrège au souvenir faux présent. [Cette explication est purement théorique.] — Dans une seconde partie, **A.**, transposant la formule médicale qui fait de la maladie une exagération de l'état normal, propose de pousser l'investigation de l'état mental, en altérant expérimentalement, mais de façon légère, le fonctionnement de notre mentalité, comme on réalise expérimentalement, une ébauche de maladie. Admettant, d'autre part que le subconscient normal diffère du pathologique en degré et non en nature, il emploie cet artifice expérimental pour interférer volontairement le fonctionnement de notre mentalité. Le procédé se montre entre ses mains assez fécond et il le manie avec beaucoup de dextérité ; les détails qu'il dégage représentent généralement des acquisitions précieuses et l'on peut regretter qu'après avoir annoncé que ses procédés sont applicables non seulement à l'inconscient, mais à l'étude des rêves, il ferme le chapitre sans y donner suite. Ç'aurait été une utile réplique aux fantaisies de Freud, et peut-être un complément aux recherches de Y. Delage.

Descendant un degré de plus dans l'inconscient de l'organisme, **A.** s'efforce d'obtenir quelques clartés sur ce qui se passe dans nos tissus durant ces états émotionnels auxquels il revient sans cesse, s'y heurtant comme à une infranchissable limite. Ce n'est qu'un essai : on regrette que ces recherches n'aient pas été poussées plus loin avant de conclure « que nos impressions inconscientes normales ont une réaction galvanométrique et présentent une tension émotionnelle plus grande que les mêmes impressions conscientes ».

Le chapitre sur les phénomènes cryptamnésiques dans la télépathie, a été l'objet d'un soin particulier, tel qu'on peut se demander s'il n'est pas le but ultime de toutes ces recherches et si, en dernière analyse, toute cette suite d'expériences n'exprime pas un grand effort pour esquisser les premiers linéaments d'une méthode expérimentale qui incorporerait l'étude de la télépathie dans la psychologie de laboratoire. Pour le psychologue, déclare **A.**, aucune différence essentielle ne sépare la télépathie normale, justiciable de l'expérience, de celle qui lui échappe parce qu'elle est anormale. Ce principe directeur est le même que nous avons vu appliquer au début du livre à l'étude du subconscient normal. — Jean Philippe.

Bernheim. — *Conception du somnambulisme.* — Le rêve a lieu quand le sommeil est incomplet : à sa première période, où le contrôle est déjà endormi ; ou à sa dernière, où le contrôle n'est pas encore réveillé : l'initiative intellectuelle est déjà engourdie dans les deux périodes, mais la cérébration passive due aux facultés d'imagination veille encore et domine : l'imagination fonctionne automatiquement, sans que le cerveau soit actionné par une idée ou une impression active, sans que le sujet *fixe lui-même* son attention. Dans le somnambulisme actif, l'impression du rêve est restée et domine le contrôle cérébral. Cet état n'est possible que grâce à une certaine prédisposition. Est-ce là de l'automatisme ? **B.** prétend que non, parce que le sujet obéit à ses idées personnelles ; mais il ajoute que ces idées sont devenues personnelles à ce sujet après lui avoir été suggérées à son insu ; il les assimile aux actes normaux de notre vie courante qui sont souvent déterminés par des suggestions dont nous ignorons l'origine. — Jean Philippe.

Read (Carv.). — *La mentalité du sorcier.* — Le sorcier agit sur son auditoire par un ensemble de moyens qui ne peuvent se ramener aux formules ordinaires de l'intelligence ou de la persuasion par le raisonnement ni par les données ordinaires. **C. R.** cherche quelles sont les aptitudes qui lui permettent d'employer ces moyens. Il doit posséder l'intelligence ou l'intuition des moyens capables d'agir sur ses auditeurs ; une grande force de volonté ; un tempérament théâtral ; un grand pouvoir de suggestion et certains caractères des hystériques. Il doit aussi avoir une absolue confiance dans son pouvoir d'action, et savoir s'aider des coïncidences, les prévoir, ce qui fait que ses auditeurs s'emploieront à réaliser par leurs propres forces ce qu'il leur a prédit comme une création venant de lui. — Jean Philippe.

c) *Langages.*

Delacroix (H.). — *Psychologie du langage.* — Le « langage naturel » est constitué par ce qu'on a appelé « l'expression des émotions » (à tort, car ce qui devient le langage fait partie intégrante de l'état affectif, et ne devient significatif qu'autant que la sympathie a produit son effet naturel que **D.** semble méconnaître). Les gestes montrent la « progression du langage naturel au langage artificiel », depuis la gesticulation confuse inséparable de l'état affectif, jusqu'à l'acte précis ébauché ou schématisé (avec « abréviation de l'action, choix d'un de ses moments constitutifs »). En se réduisant, le geste tend à devenir symbolique : alors « il n'est plus compréhensible que par une convention qui exige un apprentissage ». La phonation peut être « l'écho sonore de l'imitation motrice des objets » ; mais elle est souvent tout autre chose ; le problème de l'origine est « insoluble », car on ignore comment l'expression naturelle devient un symbole, comment « la nécessité des signes artificiels s'impose » à l'être humain. Le mot et l'idée ont une origine commune ; ils sont inséparables ; le mot est « la condition linguistique nécessaire à la formation d'une idée générale ».

Mais les « phonèmes » évoluent indépendamment de leur signification, selon des lois qui relèvent nettement de la psychologie physiologique, de la conformation des organes, de la parole et aussi de la « constitution de la conscience humaine ». Il y a une réaction des différents éléments du langage les uns sur les autres ; l'articulation du mouvement est influencée par les sons qui viennent d'être émis ou qui vont être émis suivant que c'est la préparation qui l'emporte ou la résonance : celui des deux mouvements articulatoires répétés que l'on tend à omettre est celui qui attire le moins l'attention du sujet parlant. Il semble que la loi fondamentale soi celle de l'élimination de tout élément qui n'est pas strictement indispensable à l'expression de la pensée : « Le sens est capable jusqu'à un certain point de contrôler, de retenir le son. » Les variations individuelles de l'intérêt font que l'imitation du langage d'autrui est généralement imparfaite ; les déviations individuelles et collectives ne proviennent pas seulement d'approximations grossières, mais d'orientations différentes. Le langage commun correspond aux formes les plus communes de l'attention vulgaire. — G. L. Duprat.

Denniel (**L.**). — *La lecture sur les lèvres.* — Même l'entendant s'aide en regardant le mouvement des lèvres, à comprendre les sons émis par celui qui parle. L'enfant apprendrait à parler en imitant les mouvements des lèvres de ceux qu'il voit parler, plutôt qu'en imitant leurs sons. Le centre sensoriel du langage consiste donc non dans la seule représentation sonore des mots, mais aussi dans les représentations optiques des mouvements des lèvres correspondant aux sons émis. Le sourd, surtout s'il y est entraîné, acquiert un sens visuel du langage particulièrement développé : ce sens peut arriver à suppléer en grande partie à l'audition. — Jean Philippe.

Marie (**P.**) et **Foix** (**Ch.**). — *Les aphasies de guerre.* — Les projectiles de guerre déterminent des localisations plus strictes que les lésions diffuses de l'hémorragie cérébrale ou du ramollissement, d'où une meilleure observation des faits et une interprétation plus facile. Il existe dans le cerveau pour le langage deux zones très distinctes : l'une antérieure pour l'anarthrie, l'autre postérieure pour l'aphasie proprement dite ; entre les deux, une zone mixte dont l'atteinte profonde détermine l'aphasie globale. Il est impossible de dire si ce sont les lésions superficielles ou des lésions profondes qui jouent le principal rôle ; mais les syndrômes anarthriques sont d'autant plus marqués et d'autant moins curables, que la lésion, dans leur zone, est plus postérieure. La troisième circonvolution frontale ne joue donc pas de rôle essentiel dans la fonction du langage. Les lésions le plus haut situées laissent persister la lenteur et la scansion de la parole avec lenteur de l'idéation. Les syndrômes aphasiques correspondent aux lésions de quatre régions. Dans la région temporale, l'anarthrie est sensiblement nulle ; l'aphasie porte sur le vocabulaire, le calcul, etc. ; l'intelligence est diminuée ; l'hémiplégie absente. Dans la région du gyrus supra-marginalis, l'aphasie et l'anarthrie sont associées, l'hémianestésie presque constante, la monoplégie brachiale est de règle. Dans la région du pli courbe, l'écriture est à peu près indemne ; pas d'arnarthrie et pas d'hémiplégie ; l'alexie est presque absolue, le vocabulaire et le calcul sont touchés. Les aphasies globales de la région intermédiaire sont profondes et peu curables. — Jean Philippe.

d) *Fatigue.*

Weidensall (**Jean**). — *Recherches sur le rythme.* — Le rythme subjectif correspond à un sens du rythme qui fait que le sujet regroupe à sa façon une série d'excitations qu'il a reçues groupées ou non. Le rythme est objectif quand le sujet perçoit la série groupée comme elle est; il est *purement* subjectif quand le rythme est non seulement subjectif, mais involontaire. Les expériences de **W.** ont porté sur des sujets avertis et sur des sujets non avertis du rythme employé : les résultats ont été différents dans ces deux cas : ils ont montré des modifications d'ajustement du côté de muscles volontaires de la main, du pied, des lèvres, de la tête. Si le sujet ne connaît pas quel est le rythme, ces muscles, qui ne semblent pas en connexion avec le rythme subjectif, reproduisent assez fidèlement; si le sujet connaît le rythme, l'exactitude de la reproduction varie avec les sujets. Les stimulants visuels sont plus favorables que les auditifs à la recherche du rythme, parce que n'étant pas habitués à *penser* en nous-même aux rythmes de lumière comme à ceux du son, nous n'avons pas de formules subjectives à leur appliquer : ils nous sont donc mieux perceptibles objectivement. — Jean Philippe.

Roussy (**G.**), **Boisseau** (**J.**) et **d'Œlsnitz** (**M.**). — *Le syndrôme dyskinétique* (*dans l'hystérie*). — Les manifestations les plus habituelles de ce syndrôme sont des contractures immobilisant en attitudes vicieuses les grosses articulations et surtout des troubles moteurs bien spéciaux (contractures, paralysie) localisées aux extrémités des membres. Babinski et Frament les ont réunis en un ensemble clinique sous l'appellation de troubles nerveux d'ordre réflexe, qui préjuge leur origine, et sous celle de troubles physiopathiques, qui les localise aux frontières de l'organicité et de la névrose. Les auteurs se proposent de reviser les théories proposées pour expliquer ces troubles : ils se placent pour cela sur le terrain de l'observation clinique en s'aidant des précisions que peut fournir l'emploi des appareils de laboratoire (voir en particulier leurs tracés oscillométriques). Les éléments de leur conception basés sur environ 2.000 cas de psycho-névroses de guerre, peuvent être résumés : 1° Le trouble moteur (contracture ou paralysie) est l'élément dominant et *primitif* du syndrôme ; il est de nature pithiatique parce qu'il est dans la majorité des cas reproductible par la volonté du sujet et susceptible de disparaître brusquement par persuasion, à condition que celle-ci soit appliquée dans les conditions de milieu et de préparation favorables. 2° Les troubles connexes, habituels mais non constants, variables dans leur allure, souvent persistants et de rétrocession lente, sont assimilables en tous points aux troubles secondaires de l'hystérie, tels qu'ils étaient admis avant la guerre d'après la conception devenue classique de Babinski. Ce sont des accidents organiques survenant chez des *prédisposés* et provoqués par le trouble moteur pithiatique primitif. Ecartant, en raison des circonstances, les hésitations d'ordre scientifique, et pénétrés de l'exactitude de la conception de Babinski, les auteurs distinguent dans l'ensemble du syndrôme dit physiopathique : 1° les troubles moteurs comme des accidents pithiatiques ; 2° les autres éléments comme des accidents secondaires de l'hystérie. Dans ce cadre, ils ont étudié parallèlement la même articulation chez un sujet sain, puis chez un malade du côté sain et, il a l'articulation malade; ils ont observé que chez le sujet sain l'état organique et fonctionnel de cette articulation diffère un peu par certains caractères de son état du côté sain chez le malade; et chez ce malade, la même articulation présente déjà (du côté sain) sous forme atténuée, les caractères morbides qui apparaissent sous forme exagérée et installée à l'articulation malade. Sur une main malade l'hypersudation du côté droit sera accompagnée d'une sudation normale, mais déjà exagérée à la main gauche; de même pour la laxité articulaire et musculo-tendineuse : elle s'exagère du côté malade, elle ne sort pas de rien. Dans les dyskinisies, les troubles acrovaso-moteurs bilatéraux qui existaient avant toute adjonction traumatique ou dyskinétique, vont s'exagérer dans la maladie; mais ils représentaient déjà auparavant un certain degré de dérèglement du système sympathique vasculaire. Ces troubles atténués traduisaient une déficience de la régulation thermique contre laquelle les futurs malades devaient lutter par une suractivité musculaire constante. La paralysie s'installe à partir du moment où ils cessent de lutter. — Jean PHILIPPE.

Fontègne (J.) et **Solari (E.)**. — *Le travail de la téléphoniste.* — Les auteurs ont organisé toute une série de texts pour mesurer les aptitudes professionnelles de téléphonistes en exercice. Après avoir rapporté les résultats de leurs observations, ils concluent qu'à Genève, étant donnés l'installation et les besoins des abonnés, l'employé doit avoir : bonne mémoire auditive des nombres; vitesse des mouvements; aptitude à réagir rapidement à une excitation visuelle : et, en outre, jouir d'une quantité et d'une qualité d'attention soutenue. L'employé devant présenter ces qualités avant d'aborder les fonctions où il aura à les utiliser, ils concluent que les grands groupements sociaux devraient organiser des moyens de reconnaître les aptitudes des enfants pour les orienter vers la profession où ils donneront le meilleur rendement; que la psychologie expérimentale, aidée de l'anthropométrie, de la graphologie, de l'examen médical et de monographies scolaires, est à même de déceler les aptitudes des individus, à condition qu'on fournisse pour chaque profession un tableau analogue à celui donné ci-dessus. — Jean PHILIPPE.

b) **Amar (Jules)**. — *La fonction mentale dans le travail féminin.* — L'auteur mesure chez la femme les retards de la réaction à des excitations diverses dans les conditions variées et détermine les optimum de durée et de distance des excitations successives; par le trouble de la fonction respiratoire dans les cas où une attention plus intense et plus longtemps soutenue est requise il conclut à l'incapacité de la femme à une attention soutenue, et aussi à une émotivité qui la rend moins indépendante des circonstances extérieures. — Y. DELAGE.

c) **Amar (Jules)**.. — *Les Lois du travail féminin, et de l'activité cérébrale.* — Le rendement du travail féminin n'atteint pas la moitié de celui du travail masculin, par suite d'une moindre force physique, d'une moindre faculté d'application et d'une émotivité plus grande qui rend le travail moins indépendant des contingences extérieures. L'endurance est également moindre. Il faut réserver aux femmes un travail peu pénible, en grande partie automatique et fréquemment interrompu. — Y. DELAGE.

a) *Images mentales.*

Rosenow (C.). — *La genèse de l'image.* — Fonctionnellement l'image est l'aspect sensoriel d'une activité naissante qui ne se rapporte qu'indirectement à l'état perçu. Elle est directe au moment de sa naissance; elle devient indirecte en prenant sa place dans la hiérarchie de nos habitudes. Dans sa structure, ce qui la caractérise, est qu'elle occupe le foyer de la conscience. — Jean PHILIPPE.

b) Conscience.

Dugas (L.). — *Habitude et conscience.* — L'habitude sous sa forme la plus élémentaire et la plus simple « se ramène à la mémoire et celle-ci à la conscience »; la répétition des actes n'est qu'accessoirement la cause de l'habitude; celle-ci se forme en réalité par la méthode des tâtonnements, actes multiples et divers qui se corrigent l'un l'autre, marquant un progrès, permettant une sélection plus ou moins consciente. Aussi l'habitude peut-elle naître d'un hasard heureux, qui dispense de l'apprentissage laborieux. Le contrôle de la conscience, qui subsiste quand l'habitude est formée, « est plus nécessaire et plus évident encore au moment où elle se forme » : toutes les habiletés, tous les talents plus ou moins péniblement acquis, montrent le contrôle incessant, la vigilante attention requise. Perdre une habitude, c'est renoncer au bénéfice des efforts accomplis dans un sens et s'obliger à recommencer une tâche : cela suppose « le double sentiment d'un pouvoir perdu et d'une impuissance retrouvée ». Si l'habitude est une mémoire, ce n'est pas celle qui se traduit en images évocables à volonté; c'est celle « que l'on peut déclancher, mais non diriger ou conduire »; des « images » spéciales la constituent. Certaines de nos habitudes sont nos besoins, nos tendances, nos aspirations : peut-on les dire forcément inconscientes? L'habitude, c'est le passé, « cadre lumineux » dans lequel le présent s'insère; c'est un « fait privilégié placé à la limite de deux vies : organique et consciente, participant de l'une et de l'autre et les résolvant en une ». — G. L. Duprat.

Pepper (Steph. C.). — *Qu'est-ce que l'introspection?* — **P.** distingue trois cas : 1° la description de l'état de conscience est faite : 1° sur un état immédiatement et actuellement présent, 2° ou d'après la perception d'un état conservé comme souvenir, 3° ou d'après le souvenir de l'image de cet état. Après avoir décrit les caractères de chacun de ces cas, **P.** dégage les types mentaux qui vont de préférence à tel ou tel genre d'introspection et conclut qu'il n'y a pas de différence entre la méthode objective et la subjective; sauf que la méthode introspective, plus large, se sert de toutes les données, tandis que la méthode objective se borne à l'apport des organes des sens en donnant finalement la préférence aux éléments visuels. — Jean Philippe.

Tolman (Ed. Ch.). — *Processus nerveux et cognition.* — Le grand problème de la psycho-physiologie est de trouver une définition de la cognition qui fournisse elle-même son explication neurologique. — La connaissance consiste à situer à un certain rang dans notre organisme l'objet ou l'excitation qui nous arrive; cette situation neurologique résulte d'une activité, d'une impression spécifiques dans les associations de neurones; elle concorde avec d'autres collocations qui sont pareillement spécifiques pour les objets donnés. Subjectivement (sans considérer aucunement le côté introspection), la cognition est une signification : qu'il s'agisse d'une qualité sensorielle ou d'un ensemble de qualités ou d'une idée abstraite. Dans le cas de qualité sensorielle, nous avons en outre une sensation pure; qu'elle arrive par organe ou par image, elle se fait en corrélation avec l'exercice de l'activité des centres. — Jean Philippe.

Otis (Marg.). — *Recherches sur les conditions qui favorisent l'aperception d'unité dans la diversité.* — Ces expériences ont été faites avec des figures géométriques (carrés, cercles, triangles, étoiles) que l'on groupe de différentes façons par similaires ou en réunissant des dissemblables. Il importe de recommander au sujet de se prémunir, contre les influences suggestives. Il y a à considérer dans les groupements : les oppositions que l'on peut mettre entre le groupement par forme et le groupement par couleur ; 2° le sens dans lequel on dispose les objets ; 3° l'opposition des combinaisons de couleurs et des combinaisons de sens ; 4° les dimensions relatives des objets formant un groupe ; 5° les oppositions des couleurs aux dimensions ; 6° les oppositions des formes aux dimensions ; 7° les combinaisons de différentes dimensions. — **O.** résume très soigneusement l'influence des différents facteurs sur l'apperception de l'unité. « Dans l'opposition, la contiguïté favorise cette apperception ; l'opposition s'ajoute à la forme pour l'emporter sur la couleur ; l'opposition fait pencher la balance en faveur de la couleur ou de la direction ; l'opposition contre-balance la tendance du sens à former un groupe ; parmi les figures géométriques employées, le triangle et le cercle s'unifient le plus facilement. » Analysant ensuite le développement de l'unification, **O.** constate qu'il y a à la fois un processus destructif et un processus constructif, certains éléments s'opposant d'emblée et agrégeant autour d'eux les autres auxquels ils enlèvent leur individualité. Certains éléments prédominent, d'autres restant au second plan dès le début. D'autres fois, il y a lutte entre les divers éléments, par exemple entre la forme et la couleur : en ce cas, tantôt la couleur l'emporte, tantôt le flottement persiste, tantôt l'ensemble devient confus. L'auteur ne considère pas ces résultats comme définitifs. — Jean Philippe.

Mulford (H. J.). — *L'esprit humain : suggestion sur la forme normale, subnormale et supernormale.* — Ce sont des vues sur ce que l'auteur considère comme correspondant, à son point de vue, au développement phylogénétique de l'esprit : En fait, dit-il, les trois états (normal, subnormal et supernormal) de l'esprit correspondent assez exactement aux trois grandes divisions du temps : le normal au présent, le subnormal au passé, le supernormal au futur. — Par passé, **M.** entend toute l'hérédité antérieure dont l'aboutissant est l'état intellectuel de l'homme aujourd'hui. La phylogénèse nous montre l'esprit se développant de par la croissance du cerveau humain ; qui lui-même provient du développement de celui de la brute. Dans celui-ci, ce sont les fonctions motrices qui ont produit le développement ; aussi chez l'homme faible d'esprit, le développement reste surtout moteur et les réflexes prédominent sans laisser place à de l'activité intellectuelle. — Quand l'homme croît normalement, le développement de la pensée vient après celui des mouvements qui ont toujours une importance capitale, mais qui ne sont plus seuls. Le cerveau se développe d'autant plus que la pensée est plus souple et plus capable de s'adapter et que les fonctions motrices et mentales coopèrent plus harmonieusement. — Jean Philippe.

Pérès (J.). — *La représentation libre et l'identité personnelle.* — L'association des idées, telle qu'on la conçoit d'ordinaire, participe du caractère unilinéaire de la pensée logique ; n'y a-t-il pas une forme de synthèse imaginative spontanée, « plus organique, plongeant par places dans l'inconscient ». Le passé, qui d'ailleurs se régénère en nous perpétuellement, nous est perpétuellement présent : « Rien n'est isolé, tout se tient dans la vie de l'esprit, avec des chances diverses et inégales d'être rappelé à la conscience. » Les rapports d'indépendance des « éléments » de notre expérience sont autrement nombreux et variés que ne le fait concevoir la théorie traditionnelle de l'évocation selon un petit nombre de relations entre idées ; il y a une

« infinie diversité de liaisons possibles, et souvent même ce que nous prenons pour la liaison évocatrice n'en a été que la reconstruction logique ». L'attention a d'ailleurs comme des interstices par lesquels s'insinue la « représentation libre » ; parfois cette représentation cause de la surprise par sa brusque apparition dans le courant contrôlé des idées et souvenirs ou fictions. La reproduction libre a un « caractère sporadique, fugitif, insaisissable » qui permet de croire à un « ressaisissement à peine conscient de notre identité personnelle », à une « finalité inconsciente » favorisée par une application latente à des objets d'intérêt profond. La question de l' « évocation libre » (CLAPARÈDE) doit donc rester ouverte. — G. L. DUPRAT.

b) **Downey** (**June E.**). — *L'illusion à l'épreuve de la lecture et l'intelligence générale.* — Quand on a déjà classé un groupe de sujets au point de vue de l'aptitude au travail scolaire et en particulier au travail intellectuel, on peut rechercher quels sont les éléments ou sous-groupes les plus sujets à illusions dans la lecture d'un texte intentionnellement déformé et rendu lacunaire. Les expériences ont porté sur un texte écrit au tableau noir et présenté à diverses reprises, qui étant donné l'état d'esprit commun, prêtait à trois substitutions de mots, quatre substitutions de lettres, quatre lacunes à combler pour lettres omises. Le résultat a montré que les plus intelligents sont les plus aptes à comprendre vite, mais d'une façon plus conforme à leur pensée ou à leur imagination qu'à la donnée expérimentale. Mais ce sont aussi ceux qui rectifient les plus aisément leur interprétation illusoire dans les examens successifs du même texte. — G. L. DUPRAT.

b) **Pintner** (**R.**). — *L'intelligence que révèlent les photographies.* — **R. P.** a présenté un lot de douze photographies à des médecins, des psychologues, des éducateurs habitués presque tous à apprécier à la vue l'intelligence des enfants. Le classement a été loin d'être satisfaisant; c'est cependant sur des apparences analogues que nous formons souvent nos premiers jugements. Mais **R. P.** ajoute que presque tous les observateurs auraient eu un diagnostic plus juste s'ils avaient eu l'enfant lui-même devant les yeux; ils se seraient encore moins trompés s'ils avaient pu converser avec lui. — Jean PHILIPPE.

c) *Mémoire.*

Reed (**H. B.**). — *Les adjuvants des associations : leur rôle dans l'acquisition, la rétention et les autres associations; leur relation avec la pratique et le transfert des acquisitions éducatives; leur relation avec une théorie de la pensée.* — De ces recherches **R.** infère que les résultats précédemment obtenus ont parfois dépendu des procédés employés pour les dégager : il y a donc lieu de reviser les conclusions mises en circulation. L'influence des adjuvants sur les associations existe dans toutes les formes, mais elle est moins forte quand elle s'appuie sur des qualités sensorielles. Le transfert de l'éducation ou de l'assimilation se fait par des liens allant d'une association à l'autre et qui les relient en chaînons; cet enchaînement se forme quand d'un terme à l'autre il y a une incitation sensorielle commune, ou un concept stimulant commun, ou encore des réactions qui se manifestent ensemble, ou des réponses conceptuelles allant ensemble. **R.** conclut de là qu'il faut reviser la loi d'association par simultanéité, l'arrivée ensemble des objets dans l'esprit ne suffisant pas à expliquer leur association quand une attention active n'intervient pas pour associer leurs représentations. En dernier lieu, **R.** s'efforce d'établir que l'observation immédiate peut atteindre une connexion causale entre deux phénomènes mentaux : témoin les jugements produits par des rencontres d'images et qui ne proviennent nullement d'une mise en œuvre des lois de la logique. C'est ainsi que les formes primitives de pensée établissent, sans plus de vérification, une connexion causale entre deux faits qui se présentent ensemble. — Jean PHILIPPE.

Foucault (M.). — *La loi de l'oubli.* — Il semble que l'oubli soit lié au temps par une loi de dépendance, mais il n'est pas l'œuvre du temps; il résulte de la concurrence des états psychiques et se ramène à l'inhibition régressive. Dans la méthode « d'épargne » (EBBINGHAUS), il n'est pas tenu compte de l'exercice, qui diminue les temps de fixation, et de l'inhibition, qui les augmente. RADOSLAWLJEWITSCH, sous la direction de MEUMANN, n'a pas tenu compte des différents moments où la capacité des sujets se modifie d'une façon très appréciable (diverses heures de la journée par exemple). De 9 heures du matin à midi les temps de fixation peuvent être relevés d'un tiers au moins. **M. F.** a, dans ses nouvelles expériences, éliminé les inhibitions d'origine expérimentale, l'influence de l'exercice (en changeant l'ordre des séries à fixer avec chaque sujet, et en prenant une moyenne). Il a trouvé que plus les intervalles de fixation vont croissant, plus les temps de fixation, c'est-a-dire les valeurs de l'oubli, croissent aussi, mais plus lentement. « Il est certain que le temps d'oubli n'est pas un temps d'inactivité complète. Il y a une défense contre l'oubli, tantôt spontanée, tantôt volontaire, consciente chez la majorité des sujets »; il y a comme une « rumination » dont l'action fixatrice secondaire est proportionnelle au temps pendant lequel elle peut s'effectuer; mais cette action est évidemment plus faible que la principale. Aussi la courbe idéale de l'oubli, qui pourrait être représentée par une hyperbole (dont les temps sont les ordonnées), se modifie-t-elle sensiblement dès que les intervalles deviennent plus considérables. Il va sans dire que les variations sont marquées de sujet à sujet : il est des sujets qui ne « ruminent » pas consciemment et peut-être même inconsciemment; mais l'écart entre l'hyperbole et la courbe empirique grandit régulièrement avec le rôle joué par l'action secondaire : donc « l'hyperbole est la loi véritable et profonde de l'oubli ». L'action secondaire peut être aisément neutralisée chez les jeunes enfants, qui attachent plus d'importance aux mots qu'à leur signification et à leurs rapports intelligibles; une lecture inhibitrice de la rumination involontaire suffit à rétablir la proportionnalité de la valeur fixatrice par rapport au temps de fixation. — Les résultats obtenus avec des intervalles de plusieurs jours au lieu de plusieurs minutes semblent confirmer la loi. — G. L. DUPRAT.

b) **Pieron (H.).** — *La mémoire.* — La fixation mnémonique est un processus différent de la persistance des excitations sensorielles : elle repose sur l'habitude. La mémoire motrice, que l'on appelle ordinairement habitude, est un phénomène essentiellement nerveux et cérébral; les amnésies qui entraînent les apraxies montrent que les aptitudes acquises à une action déterminée dépendent de « souvenirs moteurs ». Le pouvoir de reviviscence des représentations est fonction du nombre des éléments moteurs habituels qu'elles impliquent (RIBOT). Les images visuelles se résolvent presque en des souvenirs moteurs : « la mémoire visuelle d'une longueur est la mémoire d'un mouvement de l'œil ». Cette mémoire des mouvements effectués dans la perception est indispensable à l'éveil de tous les souvenirs. En ce sens on peut dire que l'habitude est une « forme normale de la mémoire ». — La « mémoire sensorielle élémentaire » ne peut guère être étudiée : des processus intellectuels qui, avec l'aide du langage, permettent constamment de substituer des souvenirs abstraits et des symboles verbaux aux images sensorielles, nous éloignent à jamais de la pure image réviviscente ». C'est la forme dynamique de la mémoire qui joue le rôle essentiel dans la vie mentale, où les images n'ont généralement qu'une place effacée ; ce sont les consécutions du langage qui sont perpétuellement utilisées » ; les images particulières avec toute la complexité des aptitudes motrices qu'elles comportent, seraient autrement difficiles à fixer et à évoquer que le symbolisme verbal, avec ses combinaisons et liaisons accoutumées. Toutefois, le symbolisme peut se compléter heureusement par la réviviscence de l'état sensoriel ou affectif auquel il se rapporte ; on peut admettre alors une « sensibilisation de l'élément cortical sensoriel le rendant capable de répondre à une excitation moins intense, et s'augmentant normalement par le jeu de la répétition des excitations (frayage associatif plus profond permettant une mise en jeu plus facile et plus exacte). A ce point de vue, toute mémoire est dynamisme. La mémoire affective ne pose pas d'autre problème que celui de la réviviscence possible et plus ou moins aisée des états physiologiques essentiels : du moment où l'on admet la réviviscence d'états sensoriels, comment se refuser à admettre des émotions au moins en partie renouvelables par voie d'évocation ? — D'autre part, le psychologue ne connaît point de « souvenir pur » (Bergson).

La capacité de fixation varie avec les individus, la puissance d'attention, l'intensité de l'émotion (qui ne saurait être excessive sans danger pour le souvenir) ; la « maturation » des souvenirs est mise en lumière par l'influence des intervalles (de dix minutes à vingt-quatre heures). La rapidité d'évanouissement des souvenirs varie avec les individus ; les souvenirs les plus tenaces sont en tous cas les « plus concrets », par opposition à toutes les synthèses ou séquences artificielles (sauf enchaînement intellectuel ou logique). — L'évocation d'un objet déjà vu entraîne un sentiment de familiarité qui ne se réduit pas à un fait purement intellectuel : ce sentiment porte d'ailleurs à des confusions parfois pathologiques.

Le phénomène d'oxydation supposé par Robertson n'est pas établi ; les variations cellulaires corrélatives de l'exercice de la mémoire semblent avoir moins d'importance que l'adaptation réciproque physico-chimique des chaînes de neurones. — G. L. Duprat.

Roback (A. A.). — *Les interférences dans l'activité volontaire, d) l'activité mentale.* — Des auteurs qui ont déjà abordé ce sujet. (Voir *Année Biolog.*, 1915, p. 417), **R.** ne retient que les recherches de Langfeld qui a vu l'inhibition s'accroître à mesure que l'attention volontaire insiste sur les mouvements de l'autre côté : mais la technique de Langfeld n'était pas la même que celle de **R.** Les conclusions auxquelles aboutit **R.** sont de deux ordres : les unes particulières, les autres générales. Le plus souvent on constate que la succession rapide de deux actes dissemblables, quand elle a lieu en série, détermine une action inhibitrice d'une des sortes d'acte sur l'autre. Cette inhibition se manifeste tantôt par l'interposition de mouvements de la série inhibitrice dans les actes de l'autre série ; tantôt par des ratés dans les mouvements qui composent la série soumise à l'inhibition. On peut dire que ces inhibitions poussent le sujet à agir dans le sens de la moindre résistance. On constate également des phénomènes de compensation.

Il semble que les choses se passent comme si l'inhibition n'était pas une destruction de la force empêchée d'agir, mais un refoulement, qui cesse et la laisse agir quand il s'est en quelque sorte usé à la retenir : elle reprend alors son activité. Enfin on constate une notable influence d'éléments rythmiques : **R.** incline à les expliquer comme SHERRINGTON : la manifestation d'une constante opposition à la continuelle décharge de l'activité nerveuse. BAUCH avait déjà constaté que les mouvements qui nous semblent les plus faciles sont les plus fréquents, et que ce sont les plus fréquents qui sont les plus rapides. **R.** ajoute que les mouvements verticaux sont les plus faciles, ceux qui présentent le moins d'omissions sans les influences inhibitrices, et ceux qui provoquent le plus de compensation ou de superfluités. CAMERER avait montré autrefois que les mouvements centripètes sont plus faciles que les centrifuges, et BAUCH, avait ajouté que les mouvements de flexion sont plus faciles que ceux d'extension. Il faut, en outre, établit **R.**, tenir compte des modifications que nos habitudes motrices apportent à la facilité de tel ou tel mouvement (p. 50-60).

Chaque sujet a sa manière à lui de conduire ses mouvements : il en adapte la direction pour les faciliter ou pour diminuer la fatigue. Ces constatations amènent **R.** à examiner le rôle respectif de la perception dans l'inhibition motrice et dans la sensorielle ; généralement l'inhibition est d'abord produite par un conflit entre la tension vers la réaction que le sujet s'attendait à formuler et celle qu'il se voit demander ; elle peut se borner à l'incapacité d'arrêter l'impulsion préparée, à temps pour lancer l'autre réaction ; elle peut aussi aller plus loin et démonter le sujet. Le degré de précision que le sujet a l'habitude d'apporter à ce qu'il fait, a aussi une grande importance, variant de personne à personne. Certains sujets souvent distraits n'éprouvent vraiment le choc inhibiteur qu'au moment où ils se forcent à ne plus réagir à fond.

On peut distinguer aussi les gens à réaction rapide (ceux de ce genre que **R.** a observés pratiquaient tous la musique instrumentale ou la machine à écrire) et ceux à réactions lentes ; il y a encore ceux qui omettent des parties de mouvements et ceux qui les embrouillent : les premiers sont rapides ; les autres se fatiguent et quand on les pousse sont obligés de s'arrêter. — Dans l'ensemble, on peut distribuer tous les sujets en deux groupes irréductibles l'un à l'autre parce qu'ils sont radicalement différents. Tester l'un par des procédés d'expérience qui ne conviennent qu'à l'autre, c'est d'avance se mettre dans l'impossibilité de connaître les composantes psycho-motrices du sujet auquel on applique une méthode qui lui est inadéquate. — Jean PHILIPPE.

Mc Queen (E. Neil). — *La répartition de l'attention.* — Après un exposé historique de la question, et une rapide revue des expériences antérieures, **M. Q.** expose les siennes, faites sur des écoliers (frappés et additions ; triage de cartes ; adaptations de disques ; reconnaissances de dimensions de cercles au tachistoscope ; test des points) : il compare les données fournies sur chaque sujet par ces expériences avec les notes d'intelligence générale données par les maîtres de ces écoliers. Sa conclusion est qu'il n'existe pas de faculté générale servant à répartir l'attention sur différents objets, mais seulement des facultés spéciales, ayant chacune leur caractère propre. Ainsi, dans l'épreuve au tachistoscope, c'est la persistance de l'image qui oriente l'attention. — Si l'on recherche comment l'attention se répartit quand on s'occupe de deux besognes à la fois, on constate de grandes variations de sujet à sujet : d'une façon générale, plus un sujet est rapide dans un travail, plus il est aussi rapide dans l'autre.

L'attention semble correspondre surtout à ce que les éducateurs appellent l'intelligence générale : les personnes qui ont le plus de celle-ci paraissent les plus capables de concentrer leur attention : c'est l'inverse pour celles qui ont le plus d'habileté motrice.

Les tests de deux opérations simultanées, montrent des oscillations et des interférences que **Mc Q.** s'efforce d'expliquer. [Il ne semble pas qu'il y réussisse pleinement : les expressions « contraste, moindre effort » n'apportent guère de clarté.] Abordant enfin le problème psychologique de la répartition de l'attention, **Mc Q.** se trouve en présence des quatre formules qui se présentent selon les cas et les sujets : alternances dans cette répartition, *automatisme*, agissant comme par réflexe (à quoi correspondrait la thèse : les actes qui demandent l'exercice de la plus forte somme d'intelligence, sont ceux qui admettent le plus volontiers de devenir mécaniques); *fusion mentale* consciente ou inconsciente (dont nous trouvons exemple dans notre tendance à unifier les complexités; en distribuant l'attention, nous unifierions [ce qui n'est possible qu'avec un pouvoir central]) et enfin *attention simultanée* aux deux opérations *sous forme distincte*. En ce dernier cas, rare d'ailleurs, l'effort conscient ne se dirige que sur l'une des opérations, l'autre étant accomplie passivement : et cette passivité semble un début d'automatisme. L'automatisme d'un côté au moins, semble aider à l'organisation de la simultanéité. — Jean PHILIPPE.

Morgan (John). — *La perception de notre force.* — Quand nous avons à soulever un poids lourd, il est rare que nous réussissions du premier coup le mécanisme par lequel nous arrivons à sentir quelle est la force à déployer. Les modifications que nous apportons au déploiement de notre force pour réussir à soulever le poids, ne sont pas faciles à dégager et à déterminer. S'adapter peu à peu à l'exécution d'un exercice de force, c'est choisir, parmi les circonstances des précédents essais de cet acte, celles qui pourront servir à son exécution définitive; la faculté de s'instruire se mesure à l'exactitude de ce choix. Quand on demande à un sujet de soulever 10 kilos, son aptitude à réaliser cet acte se mesure à l'habileté avec laquelle, dans la complexité des sensations que lui donne un essai inutile, il discerne et dégage, pour les mettre à part et ensuite les utiliser, les sensations qui lui révèlent ce qui réussira et, en même temps, à la facilité avec laquelle il met de côté et rejette celles qui ne peuvent pas lui servir. L'appréciation de la force n'est pas un processus élémentaire : il dépend principalement de l'étendue et de la durée du mouvement déployé; quand on oublie de percevoir l'un de ces éléments, l'appréciation de la force nécessaire ne dépasse pas une simple approximation et l'éducation reste moins sûre, se fait plus lentement. Le contrôle de la dépense de force nécessaire résulte donc non pas d'un, mais de plusieurs éléments d'appréciation : l'étendue et le temps sont des facteurs dominants chez la plupart des sujets. — Jean PHILIPPE.

Peterson (J.). — *Le fonctionnement des idées dans les groupes sociaux.* — Dans l'étude des phénomènes qui se produisent dans les groupes sociaux, la partie objective des mots est plus importante encore que dans toute autre étude psychologique. Il faut donc s'attacher à leur donner un sens très précis et très complet. La valeur du stimulus et de la réponse aux stimulants entre individus du même milieu social, dépend du contenu réel des mots qui servent de véhicule aux stimulants. On n'agit pas sur son voisin par le prononcé des mots que l'on emploie, mais par ce que ces mots contiennent pour lui. Nos habitudes s'adaptent à nos instincts et les mots qui portent nos pensées sont modifiés en leur sens par les changements de contenu idéatif que nos habitudes leur apportent. — Jean PHILIPPE.

IV. PSYCHOLOGIE COMPARÉE.

Anonyme. — *Nouveaux exemples de mariages entre semblables.* — Il s'agit ici de mariages entre hommes et femmes non pas présentant les mêmes caractères, mais travaillant au même métier et rapprochés par l'exercice de ce métier en commun. — Y. DELAGE.

Anonyme. — *L'instinct combattif n'est pas l'instinct guerrier.* — Il faut distinguer entre l'instinct de combativité qui est individuel et l'instinct social de faire la guerre dans l'intérêt de la communauté : celui-ci ne dérive pas de celui-là. — Y. DELAGE.

Craig (Wallace). — *Appétits et aversions comme éléments constituants des instincts.* — A la théorie qui fait des instincts des chaînes de réflexes, l'auteur en oppose une autre, où il fait intervenir un élément psychique : appétit ou aversion. L'appétit (pris dans le sens très large de ce mot : désir de se procurer quelque chose) se manifeste : 1° Par une excitation, une mobilité, qui change les rapports entre l'individu et son ambiance, soit d'une façon plus ou moins désordonnée, soit par des actes plus précis, en rapport avec des souvenirs. Cet état dure jusqu'à ce que l'objet de l'appétit se présente. 2° A ce moment l'agitation fait place aux mouvements précis, d'origine réflexe ceux-là, par lesquels l'animal prend possession de l'objet de son désir. Des ébauches de ces mouvements se montrent déjà au cours de la phase d'excitation. Puis, la satisfaction étant obtenue, 3° la satiété intervient et, avec elle, une agitation pour fuir l'objet. Enfin, 4° quand l'animal s'est éloigné de l'objet, une phase de repos. — Dans le cas d'aversion, correspondant aux tropismes négatifs de JENNINGS, l'objet de l'aversion détermine par sa présence un état d'agitation et de mobilité qui a pour effet d'éloigner l'animal de l'objet de l'aversion, puis survient la phase de repos. — L'auteur discute l'opinion de BALDWIN (dans son Dictionnaire de Philosophie), déjà indiquée antérieurement en 1896 par BOWEN, d'après laquelle l'appétit serait d'origine interne, tandis que l'instinct réclamerait la présence d'un agent extérieur L'auteur réfute cette opinion par des exemples, en montrant des actes universellement rapportés à l'instinct se manifester sous l'influence d'un appétit bien avant l'apparition de l'objet désiré : tel est le cas de ces ébauches de mouvements pour saisir la nourriture avant que la nourriture n'apparaisse. — Y. DELAGE et M. GOLDSMITH.

α) *Psychologie infantile.*

Godin (Paul). — *Intérêt pédagogique des lois de croissance.* — La pédagogie doit tenir compte de la nécessité des alternances normales de repos et d'activité; elle doit viser, dans la période prépubertaire, à un développement général et bien équilibré de toutes les facultés, et dans la période postpubertaire, où la spécialisation s'impose, à une collaboration de toutes les facultés à celle dont on recherche le développement spécial, afin de ne pas rétrécir le champ de l'activité psychique. — Y. DELAGE.

Batten (Fr. E.) et Still (G.). — *Une épidémie de stupeur chez des enfants.* — Cas observés simultanément à l'hôpital chez quatre enfants de onze ans à trois ans et demi, provenant du même quartier de Londres. La maladie débuta par de l'inattention, de l'inaptitude au travail scolaire, puis des convulsions, enfin de la stupeur (decubitus dorsal, rigidité, yeux clos, masque facial). Malgré leur inconscience apparente, les enfants tiraient la langue au commandement : ils ouvraient les yeux, mais avec des mouvements nystagmoïdes. Déglutition bonne, incontinence du sphincters, pouls ralenti, respiration, réflexes normaux : liquide céphalo-rachidien normal. La durée de la stupeur est de trois à cinq semaines : après quoi les enfants s'éveillent lentement, conservant le souvenir de nombre d'événements de leur maladie. — Mac Curdy voit là un moyen de défense de l'organisme contre des états terrifiants ; les auteurs n'admettent pas cette interprétation et, sans en proposer une autre, ils éliminent diverses hypothèses (intoxication, etc.) pour des considérations qui nous paraissent faibles. [L'intéressant de ces observations est la conservation du souvenir.] — Jean Philippe.

b) *Psychologie anormale.*

Bleuler (**E.**). — *La direction psychologique dans la psychiatrie.* — L'auteur arrive à cette conclusion : Tout ce qui peut être déclanché ou influencé par une cause psychique, ou qui détermine des symptômes psychiques, n'est pas nécessairement conditionné par une cause psychique. De même, toute maladie pouvant être influencée par des agents physiques ou qui se traduit par des symptômes somatiques, n'est pas nécessairement corporelle. L'épilepsie et les affections stomacales en sont des exemples. — Y. Delage.

Imianitoff. — *Du rôle des émotions dans la genèse des psychoses.* — Pour qu'une émotion puisse faire naître et se développer des troubles mentaux graves et persistants, il faut : 1° Un terrain caractérisé par un déséquilibre constitutionnel, ou toute autre tare héréditaire : en un mot, une diminution de résistance créée par la prédisposition. 2° Des conditions permettant l'évolution de la maladie sur ce terrain : fatigue physique exagérée, insomnies prolongées, alimentation insuffisante ou inappropriée... bref, un désordre métabolique de l'organisme, une défaillance physiologique accidentelle. — Jean Philippe.

Dumas (**G.**) et **Aimé** (**H.**). —*Névroses et Psychoses de guerre chez les Austro-Allemands.* — Ce volume, résumé de divers rapports allemands, est une contribution à la psychologie des peuples, en ce qu'il montre comment les Allemands ont vu et interprété les troubles psychiques de leur race pendant la guerre. Les psychiatres allemands (notent **D.** et **A.**) estiment que la force de leur race l'a préservée plus que ses adversaires des désordres psychiques : affirmation très contestable si l'on se réfère aux rapports. — Dans les descriptions de faits réunies par les auteurs, il faut signaler le chapitre relatif aux commotions et aux accidents consécutifs, reliés tantôt à de l'émotivité morbide, tantôt à de la stupeur. A ce propos, Gaupp et Bernbaum estiment qu'une fois que certains accidents se sont produits par commotion organique, ils peuvent revenir par commotion psychique. Ils font même de cette règle une loi de pathologie générale (pour le cœur, etc.). — Jean Philippe.

Marinesco (**G.**). — *Lésions commotionnelles expérimentales.* — **M.** a examiné, avec Crile, en reproduisant sur des chiens, les conditions des commotions de guerre, les effets produits sur le système nerveux. Les cellules nerveuses englobées dans les foyers hémorragiques présentent à leur surface des globules rouges agglutinés; leur volume peut être diminué et la substance chromatophile en dissolution ; les dendrites sont peu visibles, et les neurofibrilles épaissies, etc. ; nombre d'autres lésions se produisent conformément à ce que nous savons de l'influence des compressions et décompressions brusques, qui produisent, quand elles dépassent certaines limites, des ruptures vasculaires au niveau des surfaces de séparation des tissus de densité et d'élasticité différentes. **M.** se demande si les ferments intracellulaires ou ceux des liquides de l'organisme ne subissent pas des modifications qui pourraient expliquer certains troubles consécutifs aux commotions. — Jean Philippe.

Souques (A.). — *Narcolepsie d'origine traumatique : ses rapports ave une lésion de la région infundibulo-hypophysaire.* — Observation d'un blessé commotionné retombé sur la tête et resté deux jours sans connaissance : après quoi il a des attaques de narcolepsie, brusques, espacées de plus en plus, et finissant par se limiter à cinq à dix minutes. Elles sont précédées de céphalée intense et d'une sensation d'afflux de sang à la tête. On observe de la lymphocytose, peut-être associée avec de la syphilis. Le groupement symptomatique permet, en tout cas, de rattacher cette narcolepsie à une lésion traumatique de la base du crâne. — Jean Philippe.

Quenu (E.). — *Du shock dans les blessures de guerre.* — Dans un rapport à la *Société de Chirurgie* (déc. 1917), **Q.** a étudié les causes variables desquelles le shock est l'aboutissant, et montré l'utilité de le considérer comme un syndrôme et non comme un mécanisme. La fatigue et le froid sont capables de créer un état analogue au shock. Parmi ses différentes variétés, il en est qui résultent d'une véritable toxémie; d'autres d'influences septiques. Quelle que soit sa cause, le shock est caractérisé par l'hypotension artérielle, la fréquence extrême du pouls, la pâleur, l'hypoesthésie. Le shock peut être immédiat : en ce cas, il provient généralement d'un trouble nerveux ou d'une hémorragie grave; ou bien s'installer progressivement : en ce cas, il peut être primitif (provenant d'hémorragies ou de toxémie), ou bien secondaire (provenant d'un état infectieux) compliqué ou non des causes précédentes. Les innombrables recherches expérimentales n'ont guère éclairci la nature du shock : les physiologistes ont relevé des troubles fonctionnels dans tous les appareils et, suivant leurs tendances personnelles, ont adopté les théories les plus diverses. Les uns ont considéré le shock comme un accident purement nerveux, ou respiratoire, ou cardiaque; les autres lui ont donné une origine vasculaire et l'ont attribué à une paralysie des vaisseaux (y compris les vrais capillaires), à un blocage du système porte dans la traversée hépatique; d'autres, une origine glandulaire (altération surrénale, etc.). L'important, d'après **Q.**, est de considérer le développement successif des états qui manifestent le shock. Le shock n'est pas un mécanisme, un point de départ, mais un résultat de causes variables, voire, pour une même cause, un résultat variable suivant l'heure à laquelle on l'observe. L'inhibition n'est pas toujours le phénomène initial : elle n'intervient même qu'au même titre que dans tous les processus pathologiques et peut résulter de causes autres que celles du shock : l'hémorragie, etc. Chez les blessés du crâne, chez les commotionnés, chez ceux qui ont subi l'action d'un déplacement d'air formidable, les accidents observés correspondent souvent à des lésions appréciables du système nerveux, même sans plaie extérieure. GUILLAIN a insisté sur les hémorragies corticales ou centrales, sur certaines altérations cellulaires. Il faut aussi compter avec la simple commotion psychique et morale : CRILE et DOLLEY ont décrit, dans ce dernier cas, des lésions des cellules nerveuses : mais on leur a objecté que les altérations cytologiques décrites dans le shock se rencontrent dans les variations normales des neurones et DOLLEY lui-même a reconnu que l'hémorragie produit dans les cellules nerveuses des modifications identiques à celles qu'on a observées chez les animaux shockés. D'autre part, dans la commotion pure, le pouls reste bien senti et il est ralenti, ce qui n'arrive pas dans les autres formes de shock. — Jean PHILIPPE.

Haushalter (**P.**). — *Amnésie commotionnelle rétrograde subitement supprimée par une émotion.* — Il s'agit d'un nerveux de 16 ans en pleine évolution de croissance : à la suite de violents chocs émotifs, une chute de cheval détermine chez lui une amnésie rétrograde étendue à toute l'existence antérieure ; quinze heures après cet accident, le malade étant en plein état confusionnel et amnésique, survient un nouveau bombardement : au second coup, subitement l'inhibition de la mémoire cesse pour tous les faits antérieurs à la chute, et cesse en un instant, ce qui n'est pas la règle pour l'amnésie antérograde. Seule persiste dans la mémoire et persistera définitivement, une lacune intéressant les quinze heures entre la chute et le bombardement qui a libéré la mémoire. Ainsi, une émotion a réparé tout ce que le choc émotionnel avait oblitéré. — Jean PHILIPPE.

Bouttier (**H. P. F.**). — *Contribution à l'étude neuro-pathologique des traumatismes cérébraux récents.* — La commotion nerveuse pure est un ébranlement diffus et généralisé des centres nerveux produit par le déplacement d'air consécutif à l'explosion rapprochée d'un projectile sans plaie extérieure; Il y a perte de connaissance initiale, signes organiques souvent légers (troubles de la réflectivité tendineuse et cutanée...), des vertiges, de l'inertie mentale et dans les commotions *récentes,* dans le liquide céphalo-rachidien, une hyperalbuminose avec hyperglycosie et dissociation albumino-cytologique, lesquelles s'atténuent à mesure que s'accentue l'évolution vers la guérison. On peut rencontrer des pertes importantes de substance cérébrale sans qu'il y ait eu perte de connaissance : celle-ci accompagne les lésions diffuses des centres. La semiologie vasculaire des lésions cérébrales diffuses donne, pour le tonus vasculaire, excitation dans les cas d'irritation superficielle des centres nerveux, inhibition en cas de leur destruction. L'instabilité vasculaire apparaît dans certains états post-commotionnels. La seméiologie psychique donne : 1° de l'inertie mentale pour la commotion organique et la compression lente; 2° de l'excitation mentale avec tendance hypomaniaque pour l'irritation de l'écorce par hémorragie diffuse ; 3° de la confusion mentale avec onirisme pour l'infection des centres nerveux. — Jean PHILIPPE.

Mouisset (**F.**). — *Mentalité des tuberculeux.* — Le moral n'est pas le même chez les blessés que chez les sujets atteints de maladies aiguës ou chroniques. Chez les blessés, le moral est en général excellent, à moins de dépression nerveuse produite par une commotion cérébrale ou de faiblesse occasionnée par la fièvre, l'anémie.... ou de souffrances trop vives. Dans les affections chroniques, le moral varie surtout avec la douleur; dans les affections aiguës graves, les malades sont généralement abattus par la fièvre et indifférents. Les tuberculeux passent à la fois par une période chronique et par une période aiguë. Durant la première, la mentalité du malade reflète simplement son caractère habituel; la situation change à la suite des déceptions produites par la constatation des progrès de l'amaigrissement; très souvent les malades deviennent alors neurasthéniques, leur système nerveux réagit ainsi sous l'influence des toxines du bacille comme il réagirait sous d'autres causes de surmenage et d'affaiblissement. Mais le plus souvent l'élément douleur est faible, ce qui entretient un certain optimisme ou des illusions, d'ailleurs fort exagérées et qui diminuent à mesure que le malade se rend compte de son état. En somme, en dehors de l'état indifférent causé par la faiblesse ou le shock, le moral est surtout fonction de l'élément douleur. — Jean PHILIPPE.

c) *Psychologie animale.*

Anonyme. — *L'habitude de tuer les brebis est, chez les chiens, incurable et contagieuse.* — Le titre dit l'essentiel : chez les chiens qui ont attaqué des moutons, l'instinct d'en tuer le plus possible devient une sorte de manie contagieuse par l'exemple et hautement préjudiciable aux éleveurs de troupeaux. Les troupeaux soumis à ces attaques souffrent non seulement de ces déprédations, mais d'une perpétuelle inquiétude qui nuit à leur nutrition et à leur reproduction. — Y. DELAGE.

Zimmer (John T.). — *Transmission d'une habitude chez les hérons.* — L'auteur a remarqué que deux jeunes hérons pris du nid à l'âge d'une semaine et élevés en captivité n'arrivaient à saisir leur nourriture sous la forme de poissons secs jetés à terre devant eux qu'après plusieurs essais infructueux. Les premiers coups de bec sont invariablement mal appliqués. Au contraire, ils attrapent toujours du premier coup la nourriture qui leur est donnée dans l'eau. L'auteur propose l'explication suivante. Par suite de la réfraction, les objets placés dans l'eau paraissent toujours plus éloignés qu'ils ne sont réellement; dans ces conditions, il faut, pour tirer juste, viser trop court. En raison de cette habitude héritée, les jeunes hérons visaient mal leur nourriture pour laquelle la distance réelle et la distance apparente étaient identiques. Cette correction héréditaire d'un mouvement précis n'a pas pu être modifiée par l'adaptation individuelle. [Cette intéressante suggestion eût été mieux démontrée si l'auteur avait constaté que les coups manqués étaient effectivement trop courts. Cette constatation n'eût sans doute pas été bien difficile.] — Y. DELAGE et M. GOLDSMITH.

a-b) **Gudger (E. W.).** — *L'incubation buccale chez le poisson-chat, Felichthys felis.* — A l'occasion de ce travail l'auteur résume ses propres travaux antérieurs sur la question, ainsi que ceux des autres auteurs. L'incubation buccale chez le poisson-chat a été signalée dès 1883, mais il semble qu'elle ait été depuis longtemps connue des pêcheurs. — Les œufs, très gros, mesurant près de 20^{mm} de diamètre, sont recueillis par le mâle sans que l'on sache rien des détails de cette opération, et se rassemblent dans une dépression du plancher buccal, dans la région hyoïdienne, en avant des arcs branchiaux. Le nombre maximum trouvé chez un même mâle a été de 26. Rarement il arrive qu'un œuf est dégluti par hasard, et alors on le trouve inaltéré dans l'estomac. La durée d'incubation est de 60 à 70 jours; après l'éclosion, les jeunes restent dans la bouche où ils se nourrissent en partie de leur vitellus en partie de particules alimentaires qui flottent dans l'eau, jusqu'à ce qu'ils puissent mener une vie indépendante. Quant au père incubateur, il ne prend aucune nourriture. — Sur l'origine de cette singulière habitude on peut seulement remarquer que des habitudes approchantes sont fréquentes dans la famille des Gasterostéidés à laquelle appartient le poisson-chat : l'Epinoche fait un nid, en garde l'entrée et après l'éclosion ramène, en les prenant dans sa bouche, les jeunes qui cherchent à s'échapper. D'autres jouent avec leurs œufs comme avec une balle. De là à les conserver dans la bouche, il n'y a qu'un pas. Ce pas était d'autant plus utile à franchir que les œufs, très gros et très apparents en raison de leur couleur rouge, risqueraient de devenir la proie des Crabes ou de s'enliser dans les fonds vaseux que fréquente l'animal. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Bouvier (E. L.). — *La vie psychique des Insectes* — Dans la première partie de son ouvrage l'auteur passe en revue les divers processus en rapport avec les manifestations psychiques des insectes (tropismes, rythmes, sensibilité différentielle, mémoire organique, spécifique et individuelle, instincts). Il n'émet pas d'opinions originales et se borne à faire connaître son point de vue quant à la subordination de ces diverses manifestations. Il fait commencer le psychisme à la mémoire spécifique, qui est celle qui se manifeste dans les phénomènes de sensibilité différentielle : les réactions des animaux sont ici adaptatives, quoique automatiques, mais cet automatisme est seulement *actuel :* il est une adaptation individuelle héritée au cours de la phylogenèse. Aux instincts, il donne deux origines possibles : par acquisition individuelle devenue automatique au cours des générations et par mutation. Les acquisitions de la mémoire individuelle, dont l'auteur reconnaît l'existence chez les Insectes, finissent par passer à l'automatisme et constituent ainsi l'instinct.

Dans la seconde partie, l'auteur cite à titre d'exemples un certain nombre d'instincts parmi les plus remarquables. L'intérêt de la question réside dans l'origine qu'il leur attribue. Sur ce point, il adopte, en somme dans son ensemble l'interprétation darwinienne qui fait dériver les instincts les plus compliqués d'actes primitivement intelligents passés successivement et par petites portions à l'automatisme. Et il n'évite pas les objections qui ont été faites à cette manière de voir, dont l'invraisemblance a été maintes fois signalée. Comment comprendre, par exemple, que ces actes hautement spécialisés et intelligents aient pu prendre naissance dans le cerveau rudimentaire des ancêtres des Insectes actuels ? Mais il ne faut pas oublier que ce livre est destiné au grand public. Sous ce rapport, sa vertu instructive est excellente et on peut affirmer qu'aucun auteur n'eût été capable de mieux accomplir cette besogne utile et captivante. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Szymanski (I. S.). — *Les réflexes de redressement chez les Coléoptères.* — L'auteur a étudié chez une soixantaine de coléoptères la façon dont ces insectes se retournent et se remettent sur pieds quand on les a mis sur le dos. L'étude de ces mouvements semble précisément apte à préciser la conception d'actions à déterminations multiples comparées à celles qui sont régulièrement exécutées d'une seule et même manière. L'acte de se remettre sur pied se fait, en effet, chez une même espèce, de façon bien différente, tandis que l'acte de nettoyer les antennes, par exemple, est toujours exécuté de la même manière. Les actions à déterminations multiples sont plus répandues chez les animaux supérieurs. C'est ce qui peut donner à un observateur de peu de critique l'impression d'actions raisonnées. L'auteur a encore étudié les rapports entre les réflexes de redressement et les états cataleptiques des insectes.

La catalepsie et l'hypnose se trouvent notamment chez les espèces dont les mouvements sont, en général, lents, tandis que les espèces à mouvements rapides ne « font pas le mort ». L'état cataleptique est un acte de défense actif, tandis que l'hypnose correspond à une immobilité passive. — J. STROHL.

Henning (**H.**). — *A propos de la psychologie des fourmis. Considérations critiques sur les fondements de la psychologie animale.* (Analysé avec le suivant.)

Brun (**R.**). — *Encore les fondements scientifiques de la psychologie des fourmis.* (Analysé avec le suivant.)

Wasmann (**E.**). — *Remarques au sujet de l'édition nouvelle du livre d'Escherich sur les fourmis.* — **H.** polémise contre **B.** au sujet de la psychologie des fourmis et en général contre le caractère anthromorphique des considérations de cet auteur (voyez à ce sujet *Ann. Biol.*, XXII, 401). Il lui reproche notamment de prendre la théorie mnémique pour base de ses déductions psychologiques par rapport aux animaux, au lieu d'analyser préalablement par voie expérimentale le comportement des animaux, afin de vérifier ensuite s'il y a lieu de leur appliquer également les principes mnémiques. **B.** défend au contraire, de nouveau, l'application de ces principes dans la psychologie animale. Il se rend bien compte que la psychologie est appelée à se prononcer uniquement sur des phénomènes de conscience, qui eux ne peuvent être étudiés qu'au moyen de l'introspection inapplicable aux animaux. Puisque on sait, toutefois, par les données de l'expérience que la mémoire individuelle (dont nous sommes à même de nous rendre compte d'une façon objective chez les animaux aussi) est une condition essentielle de toute fonction cérébrale consciente, il semble permis et tout indiqué de conclure, en pratique, chez les animaux aussi de l'une à l'autre, de la constatation d'engrammes à l'existence de réactions psychiques. — Dans une analyse critique du livre d'ESCHERICH sur les fourmis auquel **B.** a également collaboré, **W.** se déclare entièrement d'accord avec **B.** pour repousser la théorie de **H.** en tant que ce dernier cherche à expliquer le comportement des fourmis par une série de réactions olfactives. Mais, d'autre part, **W.** déclare ne pas voir la nécessité d'une application des principes mnémiques pour expliquer les phénomènes psychiques. — J. STROHL.

Stumper (**Rob.**). — *Formicoxenus nitidulus Nyl.* — L'auteur a longuement étudié les mœurs peu connues encore de la fourmi myrmécophile *Formicoxenus* qui se trouve fréquemment aux environs de Bienne, en Suisse, dans les nids de *Formica rufa* et *pratensis*. Pour la construction de leurs petits nids à l'intérieur de ceux de l'hôte, ces fourmis sont très peu spécialisées. Elles les construisent tantôt dans la terre, tantôt dans des morceaux de bois ou dans des coquillages d'escargots. Elles semblent être très avides de l'eau de pluie qui suinte à travers le nid. Cette eau, selon l'avis de l'auteur, doit contenir non seulement des sels minéraux, mais encore des substances organiques diluées, pouvant servir de nourriture. **St.** termine son étude par des considérations sur la phylogenèse de cette curieuse forme qui, selon lui, descendrait du type *Leptothorax*. C'est la tendance à s'accoupler entre individus d'une même colonie qui doit avoir favorisé l'apparition de mâles ergatoïdes chez ces *Formicoxenus* qui aujourd'hui s'accouplent exclusivement dans le nid. — J. STROHL.

Wheeler (William Morton). — *Étude de larves de fourmis, avec des considérations sur les habitudes sociales des Insectes.* — Un des problèmes les plus obscurs et les plus importants de la biologie générale est celui de l'origine des castes et de certains instincts chez les insectes vivant en société. Wasmann invoque un instinct spécial — explication purement verbale, comme celle qui consisterait à dire que la peur des araignées est une arachnophobie. Il faut chercher dans des instincts plus faciles à expliquer l'origine de ces instincts compliqués et mystérieux. Un de ces derniers est l'habitude des nourrices, chez certaines fourmis, en particulier de la tribu des Ponerines, de sucer habilement la salive des larves qu'elles soignent, ou encore de se repaître de certains exsudats produits par ces dernières. Une étude approfondie a montré à l'auteur que chez *Pachysima æthriops* et *latifrons*, ces exsudats ne sont autre chose que le sang de la larve, mêlé à des substances grasses fournies par le corps adipeux, le tout filtré à travers la mince cuticule chitineuse sous l'effet de la pression de muscles entourant les papilles saillantes qui fournissent cette sécrétion. Ces papilles occupent, sous des formes très variées, la face ventrale du thorax, et constituent un appareil qui a reçu de l'auteur le nom de *trophidium*. C'est chez la larve venant d'éclore que le trophidium est le plus développé, mais à ce stade les glandes salivaires ne sont pas encore formées; à chacune des mues successives le trophidium se réduit de plus en plus, tandis que les glandes salivaires se développent, et à la dernière mue prénymphale, ces dernières existent seules. La nourrice lèche avidement les papilles du trophidium, et plus tard aspire la goutte de salive qui surgit à la bouche de la larve. Celle-ci émet la gouttelette de salive pour son propre usage; elle la déverse en effet sur une boulette alimentaire formée de débris d'insectes que la nourrice dépose dans une cavité sous son menton, et là s'opère une digestion extra-intestinale dont la larve réabsorbe les sucs après digestion. La nourrice emploie de nombreux artifices pour provoquer l'émission de cette salive : battements d'ailes, mordillements, secouage de la tête de la larve, etc..., et elle répète si bien ces manœuvres que l'on a pu parler d'une exploitation de la larve par sa nourrice (Roubaud). Mais cela ne peut être que partiellement vrai, et c'est au fond un fait de mutualisme, car la larve ne fournirait pas la salive sucrée si elle n'était nourrie par sa nourrice.

L'auteur signale comme origine possible de pareils instincts ce qui se passe, d'après les observations de Roubaud, chez certaines guêpes solitaires, *Synagris Cornuta*, qui nourrissent leurs larves d'une façon continue. C'est, en effet, seulement chez les insectes où la larve est nourrie par sa propre mère et non par une nourrice asexuée que l'on peut concevoir la transmission héréditaire des instincts. Le fait en question est le suivant : la guêpe, guidée, comme toujours, par un pur instinct égoïste, commence par mâcher les insectes qu'elle apporte à sa larve, et à en extraire à son profit tout le sucre. Pour traiter cette nourriture presque sèche, la larve est obligée de fournir une quantité de salive plus considérable, et c'est ce surplus qui est utilisé par la nourrice lorsque, à l'alimentation animale maternelle sus-décrite s'est substituée l'alimentation végétale par la nourrice. Quant aux excrétats du trophidium, on peut les rapprocher de ces gouttelettes de liquide puant émises, au niveau des articulations, comme moyen de défense par les carabes, et autres, quand on les saisit. L'auteur propose le terme de *trophallaxis* pour ce phénomène, en place de l'expression *œcotrophobiosis*, proposée par Roubaud. — Ces relations entre larves et nourrices permettent de comprendre l'origine de relations moins primitives et plus complexes, telles que celles des symphilides par rapport à leurs hôtes, fourmis ou termites. L'auteur compte 5 degrés dans ces relations : 1° entre adultes et larves d'une même espèce faisant partie de la même colonie; 2° hôtes étrangers introduits dans la colonie (symphilie); 3° fourmis d'autre espèce vivant dans la colonie (parasitisme social); 4° insectes étrangers utilisés, mais vivant en dehors de la colonie (trophobiosis); et 5° plantes utilisées (phytophilie). Toutes peuvent se ramener à l'exploitation des larves par leurs nourrices, seulement, au lieu de larves de leur propre espèce, il s'agit ici d'hôtes étrangers. Tout cela se ramène finalement à la théorie de Dreyer (1917) et de **Craig** (voir plus haut, p. 381), d'après laquelle les instincts se ramèneraient à des appétits et des aversions. Il suffit que les sécrétions d'une larve ou d'un hôte étranger excitent l'appétit, c'est-à-dire le désir de s'en repaître, pour que l'animal se livre à toute cette série d'actes complexes et mystérieux qui font l'admiration de l'observateur [**XIX**, 2°]. — Wasmann cite les rapports de *Lomechusa* avec *Formica sanguinea* où l'hôte ne retire que des désavantages de la cohabitation avec son parasite, comme un exemple à l'appui de ses instincts spéciaux allant à l'encontre de la sélection; mais il n'y a pas ici d'instinct spécial, puisque *Lomechusa* est rare dans les colonies de *F. sanguinea*, et la cohabitation peut s'expliquer comme une déviation des appétits arrivant à faire rechercher des choses nocives, comme il arrive chez l'homme pour l'alcool et la morphine. Le même auteur a imaginé la *sélection amicale* pour expliquer les conformations singulières que revêtent parfois ces animaux tenus en domesticité, telles que les antennes en massue du Clavigère, etc., en supposant que ces formes aberrantes sont sélectionnées par les fourmis, intentionnellement, comme sont sélectionnés par l'homme les lapins lopes et les pigeons paons. S'il en était ainsi, le terme « sélection amicale » serait superflu, car il ne différerait en rien de la sélection méthodique humaine. Mais les faits s'expliquent beaucoup plus simplement, en dehors de toute intervention psychique hautement invraisemblable, simplement par la cessation de la sélection et la disparition de son rôle qui est beaucoup plus de fixation et de conservation des caractères que de variation [*b*, α]. — Y. Delage.

Frisch (**K. v.**). — *Contributions à la connaissance d'instincts sociaux chez des abeilles solitaires.* — L'auteur a vu pendant quelques jours de suite, à différentes reprises, des mâles d'*Halictus* se réunir le soir par petits groupes sur une même herbe desséchée. Il cite d'autres observations analogues et voit dans ce phénomène une confirmation de l'opinion qui considère ces abeilles solitaires comme des formes intermédiaires entre le type solitaire et l'abeille sociale. — J. Strohl.

Lécaillon (**A.**). — *Sur la manière dont l'Ammophile hérissée* (*Psammophila hirsuta Kirby*) *capture et transporte sa proie, et sur l'explication rationnelle de l'instinct de cet Hymenoptère.* — L'insecte pique sa proie entre les pattes abdominales au point de moindre résistance; le venin injecté paralyse les ganglions voisins, même si la piqûre est faite à quelque distance de ceux-ci. L'Hymenoptère, en emportant sa proie vers son nid, mordille le cou avec ses mandibules et lappe la lymphe qui s'en écoule. Ces observations infirment les exagérations de F. Fabre et confirment l'interprétation de Paul Marchal, substituant à une précision merveilleuse et finaliste l'acte brutal d'une bête de proie agissant pour l'assouvissement de ses besoins personnels. — Y. Delage.

Roubaud (**E.**). — *Rythmes physiologiques et vol spontané chez l'Ano-*

pheles maculipennis. — L'animal reste tout le jour immobile, insensible aux variations de la lumière; au crépuscule il s'envole, et, après une période d'activité d'environ deux heures, il se pose de nouveau jusqu'au lendemain. Ces heures d'activité suivent donc la variation saisonnière de l'apparition du crépuscule. Le seul facteur exerçant une influence sur ce rythme est la lumière. Selon que le jour est sombre ou clair, l'heure du départ est avancée ou reculée, sans que la variation dépasse 15 minutes. L'obscurité permanente avance l'heure du départ, mais progressivement et sans dépasser sensiblement l'heure correspondante aux jours les plus courts de l'année. L'action accélératrice de l'obscurité se manifeste seulement à partir du moment où commence le crépuscule dans la saison où l'on se trouve, et s'accroît à mesure qu'augmente la durée de l'obscurité permanente (jusqu'à 2 mois). Avant de s'envoler, l'insecte manifeste par son agitation qu'il est réveillé, mais il ne s'élance que lorsque le crépuscule est bien marqué, montrant par là que son activité subit l'action inhibitrice de la lumière. L'auteur voit là avec raison la collaboration de deux facteurs : une inhibition du vol par la lumière, et un rythme interne développé dans la race au cours de l'évolution ancestrale par la succession des jours et des nuits. [Il semble qu'il y ait là une remarquable preuve indirecte de l'hérédité d'une réaction déterminée par les conditions ambiantes. [**XV**, *b*, β; **XVII**, *c*]. — Y. Delage.

Arey (**L. B.**) et **Crozier** (**W. J.**). — *L'habitude du retour au nid chez un Mollusque pulmoné.* — *Onchidium* manifeste aux Bermudes une attitude analogue à celle des Patelles, Fissurelles, etc., de s'éloigner du nid pour rechercher sa nourriture pendant la mer basse et d'y retourner avant le retour de la marée. Les conditions du phénomène sont tout à fait remarquables. Les *Onchidium* réunis par groupes dans des anfractuosités profondes, à entrées très souvent dissimulées, en sortent à la file et se dispersent sur les roches voisines jusqu'à 1 mètre de distance, en se mêlant les uns aux autres ; puis, au moment voulu, chacun reprend sans erreur le chemin de son nid; ceux du même nid partent et retournent en même temps au nid. Les individus transportés au côté opposé, retournent à leur nid en ligne droite sans manifester aucun trouble. Les auteurs, après avoir éliminé une série de facteurs, arrivent à la conclusion provisoire que l'*Onchidium* retourne à son nid particulier en vertu d'une condition interne, simulant la mémoire de la position de ce nid en fonction de ses environs, mais indépendamment de la direction qui pourrait être fournie par les caractères mécaniques du milieu. — Y. Delage.

CHAPITRE XX

Théories générales. Généralités

Anthony (**R.**). — *Morale et biologie.* (Rev. Sc., 56e année, 367-369.) [394

Arone (**A.**). — *La morphologie humaine, sa genèse, son état actuel, ses applications.* (Paris, Société française d'imprimerie et de librairie, 352 pp., **1915.**) [395

Bedot (**Maurice**). — *Essai sur l'évolution du règne animal et la formation de la société.* (Genève, Georg et Cie, Paris, Falcan, 177 pp.) [Livre de vulgarisation

Bohn (**Georges**). — *Les forces internes, régulatrices des formes végétales et animales.* (C. R. Soc. Biol., LXXXI, 220-223.) [394

Erinnerungen an Theodor Boveri. (Tübingen I. C. B. Mohr, 161 pp., 4 fig.) [394

Grasset (**J.**). — *Y a-t-il un droit biologique ?* (Rev. Sc., 56e année, 45-49.) [394

a) **Jaworki** (**Helan**). — *Le plan biologique* (*avec la collaboration de M. René d'Abadie*). *II. L'arbre biologique, sa signification. Préface de M. Edmond Perrier.* (Paris. A. Maloine, 584 pp.) [397

b) — — *III. La période géologique, sa signification, sa naissance.* (Ibid., 176 pp.). [397

Le Dantec (**F.**). — *Savoir.* (Paris, E. Flammarion, Bibl. philos. Sc., 250 pp. [392

Legrand (**Louis**). — *Les caractéristiques bio-chimiques de l'espèce.* (Rev. Gén. Sc., XXIX, 333-340.) [393

Locy (**W. A.**). — *The main Currents of Zoology.* (New-York, H. Holt and Co, VII, 216 pp.) [*

Lubosch (**Wilh.**). — *Der Akademiestreit zwischen Geoffroy St-Hilaire und Cuvier im Jahre 1830 und seine leitenden Gedanken.* (Biolog. Centralbl., XXXVIII, 358-384, 397-455.) [395

Nageotte (**Jean**). — *La matière organisée et la vie.* (« Scientia », XXIV, 12e année, décembre, 12 pp.) [393

Onslov (**U.**). — *Note an the Nature of growths in Colloïdal Silice solution.* (Roy. Soc. Proceed., B. 628, 266-269.) [395

Perrier (**Edmond**). — *La vie en action.* (Flammarion, Bibl. philos. Sc., 328 pp.) [397

Russel (**E.-S.**). — *Form and function, a contribution to the History of animal Morphology.* (London, J. Murray, 400 pp., **1916.**) [Historique des conceptions d'anatomie comparée depuis l'antiquité jusqu'à l'époque moderne. Conclusion philosophique contre le matérialisme du XIXe siècle. — M. Golsdmith

Sumner (Francis B.). — *The value to mankind of humanely conducted experiments upon living animals.* (Bull. Scripps Inst. of the Univ. of California, N° 6, 27 pp.) [Protestation contre une campagne exagérée des anti-vivisectionnistes. — Y. Delage et M. Goldsmith

---

Le Dantec (F.). — *Savoir.* — C'est là le dernier ouvrage de l'auteur. Terrassé par un mal inexorable, il est mort en criant : Vive la France! au moment où les destinées de notre pays étaient compromises par les victoires passagères d'un sauvage agresseur. Il est parti, emportant les regrets de tous ceux qui l'ont connu et qui admiraient son désintéressement, sa haute valeur morale, son mépris des préjugés et son ardent amour de la science. Ces lignes ne sont guère à leur place ici : elles coulent de ma plume presque malgré moi. — Une idée dominante imprègne ce livre : elle s'y retrouve presque à chaque page et il y a là une certaine exagération, car cette idée est simple et ne mérite pas de tels développements ; en outre elle n'est pas très originale. Elle peut se ramener à cet aphorisme bien connu, qu'on peut s'étonner de ne pas voir citer ou même mis en épigraphe : les phénomènes, n'ont pas une cause, mais des conditions, l'idée de causalité doit faire place à celle de déterminisme. Rechercher les conditions déterminantes est le propre de la méthode objective qui a fait faire aux sciences physiques leurs immenses progrès. Rechercher une cause illusoire caractérise la méthode subjective avec laquelle on ne peut que piétiner sur place. Au nombre des principales causes subjectives grâce auxquelles chaque question reçoit une réponse immédiate purement verbale il faut mettre Dieu, l'âme, la volonté libre et les forces. Les forces, prétendues cause de mouvements, n'existent pas ; car il n'y a pas de mouvements créés, mais seulement des transformations de mouvements antérieurs. — S'appuyant sur le livre de Selme, l'auteur proclame l'universalité du principe de Carnot, que Clausius a non pas étendu, mais défiguré ; ce principe s'étend à toutes les sortes d'énergies ; la chaleur n'est point une énergie dégradée ; le fatal accroissement de l'entropie n'est qu'une illusion ; le formidable gaspillage d'énergie qui résulterait de la radiation des soleils dans les espaces cosmiques, n'est pas démontré : ces radiations entretiennent peut-être dans les espaces cosmiques un foyer inépuisable d'énergie électrique. — Dans les derniers chapitres, l'auteur applique sa méthode objective à l'étude des phénomènes sociaux, montrant que la méthode subjective n'a abouti qu'à des formules conventionnelles, hypocrites, que l'on inscrit sur le drapeau, mais que chacun élude quand elles sont contraires à ses intérêts. — S'il fallait voir dans cet ouvrage un livre de science, il n'y aurait pas grand bien à en dire, car ni les idées ni les arguments ne sont nouveaux ; mais si l'on y voit un livre de vulgarisation, il est excellent, car les idées sont justes, émises sous une forme claire, originale, et toujours agréable. Cependant, on peut reprocher à l'auteur de mettre sa personne trop souvent en scène, et de se poser comme un personnage exceptionnel, sinon même unique. — Y. Delage.

Nageotte (Jean). — *La matière organisée et la vie.* — L'auteur résume, précise et étend la conception générale à laquelle il a été conduit par ses études sur la substance conjonctive. La fibrine fournie par l'absorption digestive prend place dans les espaces intercellulaires. Là, sous l'influence d'un fibrin-ferment sécrété par les cellules voisines, elle se coagule et cette coagulation fournit la substance collagène organisée en fibres qui se groupent et s'orientent sous l'influence des actions mécaniques qui s'exercent sur elles. Ces fibres dessinent, selon leur connexion, leur agencement et leur densité, du tissu conjonctif lâche, ou des aponévroses, ou des tendons. Ce tissu n'est pas vivant, mais il forme un logement approprié pour des cellules conjonctives errantes qui viennent prendre place dans ses interstices. Ainsi s'explique que si l'on transplante ce tissu dans un organisme vivant après avoir tué ses cellules par l'alcool ou le sublimé, les cellules mortes sont phagocytées, puis remplacées par des éléments immigrés fournis par le sujet, et le greffon se soude et se confond avec les tissus du sujet dont rien ne le distingue, même dans les greffes hétérogènes (veau et chien). Cette conception peut s'étendre à d'autres tissus, et en particulier aux muscles striés qui sont aussi dérivés de la fibrine extracellulaire coagulée, adaptée à des fonctions spéciales après association avec des éléments cellulaires. — Les cellules elles-mêmes sont construites sur le même type. Le cytoplasme est un fin feutrage de substance interstitielle non vivante dans lequel sont noyés des organites vivants de deux sortes : les mitochondries et les éléments chromatiques du noyau. Ces deux éléments, seuls vivants dans l'organisme, se reproduisent par division ; ils sont les facteurs des synthèses chimiques et tiennent sous leur dépendance les manifestations physiologiques de la cellule. — La distinction entre ce qui est vivant et ce qui est non pas mort, mais dénué de vie, si nette quand il s'agit d'organismes entiers, devient moins évidente lorsqu'on pénètre par le microscope dans les éléments anatomiques des tissus. [A rapprocher de la théorie de **Portier**.] — Y. Delage.

Legrand (Louis). — *Les caractéristiques bio-chimiques de l'espèce.* — Exposé fort complet et bien documenté, sous sa forme brève, de la question de la spécificité des plasmas. L'auteur montre les plasmas des divers organes des divers animaux caractérisés chacun individuellement par certaines substances minérales et organiques ou par des proportions déterminées de ces substances, en sorte qu'il n'en est pas un qui soit identique à un autre. Cette spécificité se manifeste, en dehors des caractères chimiques, par de nombreux caractères physiologiques tels que la stricte correspondance entre les parasites ou commensaux et leurs hôtes, l'étroitesse des relations de nutrition, telle qu'un simple changement dans le support fournissant la nourriture peut être l'origine de mutations et d'espèces nouvelles (Paul Marchal), l'immunité ou l'accessibilité aux affections, la haute spécificité des vaccins et des sérums utilisés à titre curatif ou pour le diagnostic (coagulation, précipitation, etc.), la non moins grande spécificité de l'anaphylaxie, de la greffe, etc., etc. Mais à côté des différences caractérisant cette spécificité des plasmas, il faut noter des ressemblances qui ont ceci de particulièrement intéressant qu'elles sont parallèles aux affinités zoologiques et peuvent contribuer à les déterminer là où elles sont indécises. Cette spécificité s'étend même aux divers stades de la vie d'un même être et les plasmas de l'enfant, de l'adulte et des vieillards présentent des différences biochimiques et physiologiques. Néanmoins il ne faudrait pas prendre ce terme de plasma *spécifique racial* et *individuel* dans un sens trop absolu : l'auteur déclare, et nous souscrivons pleinement à cette interprétation qu'il n'y a pas chez chaque individu un plasma spécifique, mais autant de plasmas spécifiques qu'il a de sortes cellulaires, et que c'est de la collaboration de tous ces plasmas que résulte la caractéristique individuelle et l'apparente unité de l'organisme. — Y. DELAGE.

Bohn (**Georges**). — *Les forces internes, régulatrices des formes végétales et animales.* — L'auteur cherche à définir les forces internes régissant la croissance des êtres en différentes directions et par suite leur morphogénèse. Il distingue des forces vectorielles suivant les axes de symétrie et dont la principale est celle régissant l'accroissement en longueur suivant l'axe longitudinal. Entre un rameau latéral et l'axe principal existent des forces de dichotomie qui règlent l'écartement des deux branches, l'une semblant repousser l'autre. Dans les feuilles placées perpendiculairement aux plans de dichotomie la moitié externe croît plus que le moitié interne, — et quand deux feuilles sont dans le plan de dichotomie, la plus éloignée de l'axe croît plus que la plus rapprochée. L'auteur compte étendre ses lois aux divers problèmes de la biologie générale. — Y. DELAGE.

Grasset (**J.**). — *Y a-t-il un droit biologique ?* — L'auteur répond à l'idée exprimée par ANTHONY dans son livre « La force et le droit » (voir *Ann. Biol.*, XXII, p. 433), qu'il n'existe pas de *droit biologique*. En effet, dit **G.**, un tel droit, comme aussi une *morale biologique*, ne peuvent pas exister pour ceux qui ont une conception mécaniste de la vie et, en particulier, englobent l'homme dans l'ensemble des êtres vivants sans créer à son intention une branche spéciale de la biologie. Il en est tout autrement lorsqu'on se place au point de vue de la « biologie humaine » (l'auteur développe ici son point de vue que nous avons déjà eu l'occasion d'exposer précédemment, *Ann. Biol.*, XXII, p. 432). — Aux critiques de RABAUD au sujet de l'ancienneté de l'homme comme espèce fixée, **G.** répond en développant cette idée que les transformistes n'apprécient pas suffisamment l'importance de la notion de l'espèce qu'ils subordonnent à celle de l'individu ; c'est ainsi qu'ils ne peuvent plus parler ni de l'intérêt de l'espèce, ni de progrès, ni de solidarité, ni de devoir... — M. GOLDSMITH.

Anthony (**R.**). — *Morale et biologie.* — Lorsqu'on se demande s'il existe une *morale biologique*, il faut tout d'abord bien établir que la morale — en tant qu'elle prescrit quelque chose — n'est pas une science, mais un art. Cet art ne peut être biologique que dans la mesure où il emprunte les moyens qu'il emploie pour atteindre son but aux données de la biologie ; il les tire en particulier de la psychologie — de nos sentiments, de nos conceptions, etc. — **Grasset** n'établit pas suffisamment cette différence entre l'art et la science, il néglige aussi l'*évolution* de l'homme, pour ne le considérer que dans le présent. Sa tendance générale, mystique et finaliste, y contribue : le droit moral est pour lui un fait positif, tandis qu'il n'est en réalité qu'une conception adaptative de l'esprit humain. — M. GOLDSMITH.

A la mémoire de Théodore Boveri. — Dans cette publication commémorative ont été réunis quelques souvenirs et appréciations sur l'œuvre, la personnalité et le caractère de TH. BOVERI (1862-1915). Y ont collaboré son frère **Walther Boveri** (Baden en Suisse), son ami de jeunesse le général **H. Beeg**, ses collègues les professeurs de zoologie **Spemann**, **Baltzer**, **E. B. Wilson** (New-York) et **A. Leiber** et deux amis, les professeurs de physique **W. Wien** et **W. C. Röntgen**. Trois portraits de lui datant de trois âges différents (1864, 1880 et 1908) ainsi que la reproduction d'un paysage dessiné par lui accompagnent le texte. — Jean Strohl.

Lubosch (W.). — *La controverse académique entre Geoffroy-St-Hilaire et Cuvier en 1830.* — L'auteur s'efforce de donner un aperçu général de l'état où se trouvait la philosophie zoologique en *1830.* Il remarque assez nettement les positions différentes de Cuvier et de Geoffroy par rapport à l'anatomie comparée. Il relate ensuite consciencieusement, en se basant sur les documents de l'époque (le *Journal des Débats* entre autres), les différentes phases de la discussion entre les deux éminents académiciens. Selon **L.** il s'agissait essentiellement d'une différence de méthode en anatomie comparée, différence caractérisée par le renoncement de Cuvier à se servir des faits comme point de départ de raisonnements généraux. Dans une dernière partie de son étude, **L.** indique la répercussion de cette controverse dans l'œuvre de Virchow, de Ioh. Muller, de R. Owen et de Haeckel. Il démontre notamment la continuité des idées de Geoffroy dans divers problèmes de son domaine particulier (l'auteur est professeur d'anatomie à l'Université de Wurtzbourg), ainsi dans la théorie de l'Archepterygium, dans la théorie de Reichert sur la valeur morphologique des osselets de l'oreille interne, dans celle de Maurer sur l'homologie des poils de mammifères et des organes sensoriels des amphibiens, etc. En somme il s'agit pour **L.** d'insister surtout sur la haute valeur de Geoffroy-St-Hilaire dont les conceptions n'avaient pas suffisamment été appréciées par K. E. v. Baer et plus récemment par Kohlbrugge (1913) qui n'ont vu en lui qu'un esprit fantaisiste, dénué de tout sens pour la critique scientifique. Or, loin d'avoir été ce théoricien dangereux pour toute méthode vraiment scientifique, pour lequel on a voulu le faire passer, Geoffroy a rendu les plus grands services à l'anatomie comparée et cela notamment en créant la conception moderne, si essentielle, de l'homologie. — Jean Strohl.

Arone (A.). — *La morphologie humaine.* — L'idée qui a inspiré cet ouvrage est si confuse et exprimée en termes si abstraits qu'après l'avoir lu on se demande si on n'a pas perdu son temps à la poursuite d'un but irréalisable qui serait d'en tirer des notions claires. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que l'auteur, s'appuyant sur les travaux de Sigaud, qu'il oppose à ceux des anatomistes descriptifs, s'efforce de faire considérer l'anatomie d'un point de vue dynamique et les formes des êtres vivants comme résultant non de l'action unique ou même prédominante des facteurs internes, mais de la collaboration avec ces derniers des facteurs extrinsèques provenant de l'ambiance. Il nous semble que tout le monde est aujourd'hui d'accord sur cette idée et il ne nous paraît pas qu'en l'exposant en termes si vagues et si généraux on ait fait faire à cette conception un progrès utile. Ce jugement pourra paraître sévère à l'égard d'un homme qui a fait certainement un effort sincère et louable quant à l'intention : il s'explique peut-être simplement par la profonde différence des formes de la pensée chez les auteurs de l'analyse et l'auteur de l'ouvrage. — Y. Delage et M. Goldsmith.

Onslow (U.) — *Note sur la nature des croissances dans les solutions de silice colloïdale.* — A la suite de nombreuses expériences, relatées en divers mémoires, résumées encore dans *The Origin of Life*, feu Charlton Bastian, un des contradicteurs de Pasteur, déclara être arrivé à opérer la synthèse de certains corps symétriques analogues à la torula et à d'autres organismes minuscules, aux dépens de solutions colloïdales stérilisées, longtemps exposées à la lumière. Pour lui c'étaient des organismes vivants, capables de se reproduire. La thèse parut bien hasardée, mais Bastian tenait bon, et **O.** se résolut à en vérifier l'exactitude, en répétant les expériences décrites. — Le point de départ de ses recherches fut que rien ne serait plus démonstratif que la sous-culture dans des milieux démontrés stériles. Les milieux de culture employés furent les solutions de Bastian (tartrate d'ammonium neutre et phosphate de sodium), le bouillon ordinaire stérile, et enfin le bouillon tryptique, consistant en une solution de caséïne digérée avec de la trypsine, contenant de la tyrosine que Bastian déclare très favorable au nombre et à la croissance des organismes, et d'autres amino-acides encore. — On prépara une série de 90 tubes, en employant trois différents échantillons de silicate de sodium, les solutions étant préparées immédiatement avant usage. Les tubes employés furent du modèle employé par Bastian. Ils arrivaient scellés, mais avant emploi on les chauffait une heure à 200° C. Après refroidissement on cassait la pointe et on remplissait avec les solutions appropriées à mi-hauteur. Après rescellement, on les stérilisait ou bien 10 minutes entre 116° à 130°, ou 60 minutes à 100°, ou 20 minutes à 100°, trois jours de suite. La stérilisation se faisait ou bien à l'autoclave ou, selon la méthode Bastian, dans un bain au chlorure de calcium. Après stérilisation les tubes présentaient l'apparence décrite par Bastian et sans doute contenaient des solutions d'oxydes ferriques et siliciques. On les laissait un mois au moins à l'étuve à 37°, puis on les exposait à la lumière du jour atténuée pendant un temps pouvant aller jusqu'à trois ans avant examen des dépôts centrifugés et sous-culture. Pour éviter la contamination, tout se passait dans une boîte carrée formée de linges trempés dans du lysol à 2 %. Parfois on faisait encore des vaporisations de lysol à 4 %. — Des pipettes stérilisées qui avaient été introduites à travers les tampons, furent préparées, et aussi des tubes de bouillon tryptique stérile. On agitait à fond les solutions expérimentales pour détacher les parcelles pouvant être attachées aux parois, on centrifugeait, et on laissait reposer un jour ou deux. On entamait le col au couteau à verre, et après que tout, objets et mains, eût été mouillé de lysol, on coupait avec une pointe de verre au blanc. Le précipité et un peu de liquide étaient retirés avec une pipette fraîche, stérile, après flambage des orifices des tubes, et mis dans les milieux de culture. Les tubes à bouillon restaient d'abord 10 ou 15 jours à la température ambiante, puis, autant de temps, à 37° C. Les solutions étaient conformes à celles de Bastian, aux mêmes titres, et avec des échantillons de silice de trois origines différentes, y compris celle que préférait Bastian. — Les résultats obtenus furent les suivants : Solution jaune, 3 gouttes. Quelques bacilles morts, et nombreux corps ovales ayant les dimensions et l'apparence des torules. — Solution jaune, 2 gouttes. Une seule fois des bacilles vivants, formant une pellicule épaisse, poussant en chaîne, analogue au subtilis. Facilement cultivés en toutes sous-cultures. — Solution incolore, 12 gouttes. Quelques bacilles morts aux extrémités carrées. Impossible de les cultiver dans aucun milieu. — Le *subtilis* d'**O.** est abondant dans son laboratoire et détermine de fréquentes contaminations. Il n'a été trouvé vivant que dans un seul tube qui avait été ouvert peu après stérilisation, et avec moins de précautions que de coutume. Pour **O.** sa présence doit s'expliquer par contamination par l'air, car le tube ne resta que 2 mois exposé à la lumière et n'aurait pas pu pousser de la façon indiquée par Bastian. — Les bacilles morts trouvés dans d'autres tubes doivent s'expliquer par une contamination inévitable avant stérilisation. Dans diverses pellicules on pouvait voir des corps plus ou moins circulaires, ressemblant à des bacilles, dans un des tubes les formes étaient assez régulières, et pareilles à celles du vivant : mais d'autres n'étaient que des fragments de silice prenant la couleur de la façon habituelle. — O. conclut que les tubes sont absolument stériles et que les corps signalés par BASTIAN, bien que ressemblant parfois de façon frappante à des vivants, sont dus à des dépôts de silice autour de noyaux minuscules ou de détritus d'organismes morts. Le seul organisme vivant rencontré doit s'expliquer par une contamination accidentelle. — H. DE VARIGNY.

Perrier (**Edmond**). — *La vie en action.* — Ce livre n'est pas écrit pour les biologistes qui n'auraient rien à y apprendre. C'est un ouvrage de grande vulgarisation où sont traités les sujets les plus divers, depuis la cosmogonie d'ARRHENIUS jusqu'au spiritisme, en passant par tout ce que peuvent offrir d'intéressant la biologie et même la sociologie. — On y trouve des chapitres sur les hommes fossiles, l'Okapi, l'élevage d'autruches, les insectes utiles et nuisibles, la reproduction de l'anguille, la population de la mer, l'origine des perles, la détermination du sexe, le mimétisme, les éléphants préhistoriques, les géants disparus (reptiles et mammifères), le sommeil, le chat vivant réduit à ses viscères de CARREL, la polyembryonie de PAUL MARCHAL, les sociétés animales et humaines, l'alcoolisme, etc. Tout cela, disposé sans ordre reconnaissable, donne l'impression d'articles de chronique scientifique rassemblés au hasard : procédé, peut-être intentionnel, pour écarter la monotonie. Tout cela est écrit d'une façon toujours amusante et bien propre à atteindre le but, qui est d'instruire sans ennuyer. Cependant le légitime souci d'être compris des lecteurs les moins préparés entraîne l'auteur à rester parfois trop imprécis, trop élémentaire, et à sacrifier le fond des choses pour en mieux parer la surface. Ce n'en est pas moins là un livre à recommander hautement, car, tous, après cette lecture, se trouveront plus instruits et mieux documentés sur une multitude de questions d'intérêt primordial. — Y. DELAGE.

a) **Jaworski** (**Helan**). — *Le plan biologique. II. L'arbre biologique.* — Dans la préface de ce livre, **Edm. Perrier** indique bien son caractère : c'est un aperçu d'analogies morphologiques curieuses et inattendues qui montrent dans les auteurs plutôt des poètes de la nature que des savants recherchant les causes des phénomènes. Les divers chapitres passent en revue tous les groupes d'animaux en assimilant chacun d'eux à une catégorie d'organes (Polypes-vaisseaux ou tubes digestifs, Meduses-cœurs, Eponges-glandes, Vers-organes reproducteurs mâles, Mollusques-organes femelles, etc., etc.). D'abord menant une vie libre, tous s' « intériorisent » ensuite et arrivent à constituer des organismes complexes. L'homme, dernier échelon, les renferme tous. [Il est inutile d'insister sur le peu de concordance entre ces vues et ce que nous savons de l'évolution phylogénétique]. — M. GOLDSMITH.

b) **Jaworski** (**Helan**). — *Le plan biologique. III. La période géologique, sa signification, sa naissance.* — Ce second livre a trait surtout à la paléontologie. Il se propose de montrer que toute l'évolution phylogénétique est une vaste ontogénèse et que l'histoire de l'humanité en est la continuation. — M. GOLDSMITH.

TABLE ANALYTIQUE

ABBOTT (Charles Harlan), **230.**
ABDERHALDEN (E.), **156.**
Abeilles, 254, 283, 389.
ABEL, 324.
ABELIN (J.), **223.**
ABELOUS (J.-E.), **340.**
Abies. 206.
— *pectinata* 334.
Abramis brama, 73.
ABRAMOWSKI (Ed.), XVII. **368.**
Abime. 187.
Abyssinie, 276.
Acacia, 176.
Acclimatement, 334.
Accommodation, 353.
Acer, 206.
— *platanoides*, 13.
ACHARD (Ch.), **346.**
Achlya prolifera, 200.
Acides (action des), 41, 210, 231, 351.
— aromatiques, 170.
— gras, 121.
Acidose. 115, 167. 169.
Acinèse. 226.
Acridiens, 347.
Aethalium, 8.
— *scepticum*, 8.
Actinies, 276. voir aussi aux noms d'espèces.
Actinosphærium, 8.
Activité, 189, 190, 191.
Actographe, 189, 190.
ADAMETZ, 221.
ADAMS (Charles C.), **287.**
Adenosine, 122.
Adipeux (corps), 100.
Adipique (acide), 125.
ADLER (Léo), **98**
ADLOFF, **58.**
Adaptation. 274, 276, 278, 279.
Adaptations, 303 et suiv.
— particulières, 309 et suiv.
Adelea ovata, 30.
Adolescence. 54.
Adrénaline, 186. 187, 223, 224, 225.
— (action de l'), 197.
ADRIAN (E. D.), **337.**
Adsorption, 217.
Æcotrophobiosis, 388.
Æschna cyanea, 289.
Æschnides, 32.
Agar, 213.
Age (influence de l'), 154, 205.
Agents chimiques (action des), 227, 340, 341.
— divers (action des), 200 et suiv.
— physiques (action des), 201 et suiv.
Agglutination, 216.
Agglutinines, 36, 216.
Agrionides, 32.
Agrostemma Githago. 119, 213, 215, 232.
Agrostemmasaponine, 119, 120.
Agrotis ripae, 323.
AGULHON (H.), XIII, **154.**
AICHEL, **58.**
Aiguilles des Pins, 112.
Ailes, 192, 231, 276, 327.
AIMÉ (Henri), **366, 382.**
Aizoacées, 127.
Alanine, 113, 124, 211, 212.
Alaria esculenta, 56.
Alaska, 329.
Albinisme, 259.
Albumine. 107, 121, 122. 123, 161. 162, 163.
Albumoses, 12.
Alcalis (action des), 41, 210, 231.
Alcaloïdes (action des), 180, 212.
Alciopa, 353.
Alciopides, 352.
Alcool (action de l'), 206, 207, 211, 244, 245, 246.
— benzilique, 212.
— éthylique, 121, 168.
— méthylique, 120.
Alcyonnaires, 154.
Aldéhydes, 114.
Alectrion, 359.
— *obsoleta*, 358.
Aleurone, 159, 235.
Algues, 14, 44, 55, 126, 334.
Alimentation, 54. 55. 173; voir aussi Nutrition et Vitamines.
— (action de l'), 87, 211.
Allaitement, 68.
ALLARD (H. A.), **129**, 196.
ALLEE (W. G.), **230.**
Allélomorphes, voir Mendelisme.
ALLEN, 62.
Allium cepa, 16.

Allobarie, 54.
Allogonie, 273.
Allophores, 197.
Alternanee des générations, 95 et suiv.
ALTMANN, 5.
AMAR (Jules), **76. 163, 364, 373.**
Amaranthacées. 127.
Amblystoma. 78.
— *punctatum*, 78.
AMEMIYA (Iknsaku), **73.**
Amibes, 8, 11, voir aussi *Amoeba*.
Amiboïde (mouvement), 16. 103.
Amibozygotes, 35.
Amidon, 119, 168, 176.
Aminoacides, 113. 124. 164. 212.
Amitose, voir Division directe.
Amiurus, 197.
— *nebulosus*, 311. 358.
Ammoniaque (action de l'). 350.
Ammophile hérissée, 323.
Amnésie rétrograde, 384.
Amœba nobitis. 43.
— *proteus*, 43.
Amphibiens, 49. 196, 251. 252, 253. Voir aussi aux noms d'espèces.
Amygdaline. 108, 120.
Amylase, 116.
Anabiose, 199.
Anaphylaxie, 209, 213.
Anaplasie, 51.
Anaptomorphus, 324.
Anatomie, 395.
— comparée, 392. 395.
ANDERSON (Carl E.), **163.**
ANDERSON. 346.
Anémie, 185.
Anesthésiques (action des), 13, 41, 151, 152, 179, 180, 211.
Anguille, 104.
Annélides, 91.
Anobium. 317.
Anodonta cygnea, 153.
ANONYMES, **88, 234, 246, 247, 249, 268, 277, 280, 281, 296, 297, 363, 381, 385.**
Anopheles maculipennis, 389, 390.
Anophèles, 319, 320.
Anophélisme, 319.
Anormaux (enfants), 360.
Anoures, 49. Voir aussi aux noms d'espèces.
Antedon, 242.
Antennes 231.
Anthelmintiques, 213.
Anthoceros, 8.
Anthocyanine, 106, 125, 199.
ANTHONY (R.), **287, 326, 394.**
Anthraquinone, 117.
Anthropodus, 324.
Anthropomorphes (singes), 324, 325.
Anticinèses, 226.
Antibéribérique (substance), 156.
Anticorps. 214: voir aussi Immunité.
Antifertilisine, 36.
Antirrhinum. 249.
— *majus*. 269.
Antiscorbutique (substance), 156.
Antithrombine. 181.
Aphasie, 362, 371.
Aphidiens, 97.
Aphidolysines, 226.
Apperception, 374.
APPLEMANN (C. A.), **66.**
Apnée, 225.
Apogamie, 40, 86, 312.
Appareil de Golgi. 8.
Aptères (formes). 97.
Aquatiques (animaux), 171.
Aquifère (système), 70.
Aquintocubitalisme. 276.
Araignées, 307.
Arbacia, 33, 36.
ARBER (Agnès), **5. 112.**
Arcella dentata. 296.
AREY (Leslie B.), **230. 358. 390.**
ARMSLEY (Henry Prentiss). **161.**
ARNAUD (G.), **321.**
ARNDT (Walther), **233.**
ARNOLD, 18.
ARONE (A.), **395.**
ARRHENIUS, 397.
Artemia, 42.
Artères (greffe d'), 82.
Artériosclérose. 247.
Arthropodes, 279, 347. Voir aussi aux noms de groupes et d'espèces.
ARTHUS (Maurice). **184.**
Arundo Donax, 128.
Ascaridia perspicillum. 213.
Ascaris, 108, 193.
ASCHOFF, 19.
Ascidia atra, 171, 172, 226.
Ascidie, 73.
Ascomycètes, 84.
Aseptique (vie), 156.
Asexuée (reproduction). 43 et suiv., 86, 92.
ASHER (L.). **184.**
ASHMAN (R.), **211.**
Asparagine, 113, 212.
Asperula, 333.
Asphodelus luteus, 282.
Aspidium angulare, 74.
— *filix mas*, 74.
Assimilation, 154 et suiv., 313.
Association des idées, 375, 376.
Asterias, 36.
— *forbesii*, 37.
Asterinées, 321.
Asters, 41.
Astroscopas guttatus, 60.
Asymétrie, 57.
Ataxie, 247, 339.
ATHANASIO-BENISTI (M^{me}), **344.**
ATKINSON (George F.), XVI, **266.**
Atmosphérique (pression), 96.
Attacus, voir *Philosamia*,
Attention, 379.
Aubergine. 264.
AUDIBERT (R.), XI, **17.**
Audition, 367.
— lumineuse, 353.
AUMIOT (J.), XVI, **275.**
Autodifférenciation. 57.
Autofécondation, XVI, 37. 86. 92, 282, 312.
Autofertilité. 249.
Autogamie, 38, 39.
Autolyse, 97.
Automatisme. 380.

Automatisme musculaire, 191.
Automorphose, 74.
Autosporinées, 44.
Autostérilité, 86, 249.
Autotomie, 79, 80.
Autotrophes (êtres), 313.
Autruche, 269.
Avena nuda, 267.
— *sativa*, 66, 232.
Aveugles, 365.
Aviation, 365.
Avocado, 323.
Avoine, 298. Voir aussi *Avena*.
Azote (métabolisme de l'), 163, 164.
Azotémie, 189.
Azoulay (Léon), **353**.
Azurophiles (granulations), 182.
Azzi (Azzo), **210**.

Babcock (Ernest B.), **294**, **297**.
Babinski, 372.
Bachhuber, 246.
Bachmann (E.), **281**.
Bacillus Coli communis, 113.
— *mycoides citreus*, 111.
— *Rossii*, 201.
Backhouse (W. O.), **234**.
Backmann (E. Louis), **357**.
Bactéricidie, 233.
Bactéries, 5, 288.
— chromogènes, 219.
— dénitrifiantes, 221.
— ferrugineuses, 220.
— lumineuses, 195.
— nitrifiantes, 288.
— thermophiles, 308.
Bacterium aerogenes, 5.
— *dysenteriae*, 216.
— *lactis acidi*, 113, 221.
— *lactis viscosum*, 221.
— *megatherium*. 5.
— *mycoides*, 5.
Baer (K. E. v.). 395.
Bailey (P. G.), **263**.
Bakke (Arthur L.), **104**.
Baldrati, **276**.
Ballowitz (E.), **32**, 196. 197.
Baltzer (E. B.), 394.
Baltzer (F.), xiv, **235**, 240.
Banane, 146.
Bard (L.), **356**.
Barfurth (D.). 61, **78**.
Bartelmez (George W.), **49**.
Bartlett, **163**, **274**.
Basedow (maladie de), 243.
Bases (action des), 350.
Basséches (M^lle^ S.), **130**.
Bastian (Charlton), 395, 396.
Basycon canaliculatum, 358.
Bataillon (E.), **41**, 78, 242.
Bateson, xiii, 239, 293.
Batraciens, 97, 98 ; voir aussi aux noms d'espèces.
Battelli, 116, 206.
Batten (Fréd. E.), **381**.
Batysymphilie, 299.
Bauch (R.), 216, 379.
Baugia fuscopurpurca, 126.
Baum (H.), **182**.
Baur (Erwin), **266**. 269.
Bawden (H. H.). xvii. **364**.
Bayer (G.), **115**.
Beaudoin (M.), **89**.
Beatty (J.), 105.
Beaunis (H.), xvii, **367**.
Bec des oiseaux, 280.
Becker (J.), **215**.
Bedot (Maurice), **391**.
Beer (R.), **5**.
Beez (H.). 394.
Behre (Ellinor Helene). **203**.
Beggiotae. 220.
Begoniacées, 127.
Blegvad. 171.
Belin (M.). **209**.
Belling (John). **266**.
Bellamy (Albert William), **264**.
Belogolowy (G.). **52**.
Benard (Henri), **188**.
Benda, xv, 15.
Benecke (Wilhelm). **287**.
Beneden (Van). 49.
Benedict (Francis G.), **160**.
Benedict (R. Stanley), **146**, **165**.
Benedict. 206.
Berenberg-Gossler, 62.
Bergson. 378.
Béri-béri. 156.
Bernard (Noël), **294**, 318.
Bernheim, **370**.
Berthelot (A.), **130**.
Berthelot (D.). **119**.
Berthold. 16.
Besredka (A.). **130**.
Bétail. 88, 161.
Betances (L. M.). **182**.
Bezssonof (N.), **45**.
Biedermann (W.). **12**.
Bierry (H.). **118**. 119. **313**.
Bilatéralité. 111.
Binet (Léon), **346**. **368**.
Bioblastes, 5.
Biocinèse. 226.
Bioluminescence. voir Lumière.
Biomorphogénèse, xvi, 318.
Biophotogénèse, voir Lumière.
Bioprotéon, 226.
Birétinienne (correspondance). 352.
Bisset (Peter), **278**.
Blaauw. 66.
Blackman (V. H.), **192**.
Blakeslee (A. F.), **357**.
Blattides. 171.
Blé. 158. 281.
Blendermann. 123.
Bleuler (E.). **382**.
Bloch (Br.). **198**.
Bloch (Max). **220**.
Blum (G.). **151**.
Blumer (J. L.). 281.
Bobrie (J.). **248**.
Bœuf, 182.
Boer (S. de). **167**.
Bogert. **147**.
Bohn (Georges). **115**. **154**. **394**.
Böing (W.). **217**.

Boisseau (J.), **372.**
Bokorny (Th.), **164.**
Boll. 51.
Bombyx mori. 42. 68.
Bondony (H.), **170.**
Bonnefon (M.), **81, 82.**
Bonnier (Pierre), **341.**
Bordet, 216.
Boring (Alice M.), **91.**
Borissov, 36.
Boruttau (N.), **166.**
Bostwick (M^me^ Evelyn), **76.**
Botelho (C.), **46, 53.**
Botrytis, 24.
— *cinerea*, 7.
Bottazzi, 178, 179.
Bouget (J.), **xvi, 333.**
Bouin, 100.
Boulenger (G.), **49.**
Bourgeons, 110.
Bourgeons gustatifs, 338.
Boury (E. de), **310.**
Bouttier (H. P. F.), **384.**
Bouvard (John F.), **348.**
Bouvier (E. L.), **386.**
Boveri (Marcelle), 241.
Boveri (Théodore), **241,** 394.
Boveri (Walther), 394.
Bowen, 381.
Bowman (H. H. M.), **308.**
Boysen-Jensen, 171, 232.
Brachionus, 33.
Braconides, 88.
Branchies trachéennes, 153.
Branchippus, 227.
Brassica, 73.
Brauer, 73.
Braunschweiler (H.), **365.**
Bray (A. W. L.), **197.**
Bregger (T.), **235.**
Breitenbecher (J. K.), 278.
Bretland Farmer (J.), **183.**
Bretscher (Konrad), **333.**
Bridge (Calvin B.), **235.**
Bridgman (O.), **360.**
Bright (Elizabeth M.), **71.**
Brindley (H. H.), **310.**
Brodin (P.), **182.**
Broman (Winfred Waite), **161.**
Brooks (Eleonor Stabler), **203.**
Brown (B. S.), **280.**
Brown (Thos. W.), **276.**
Browning (C. U.), **131, 210.**
Brucke (V.), 352.
Brucine, 346.
Brun (R.), **387.**
Bruntz (L.), **159.**
Brussof (A.), **220.**
Bryophyllum calycinum, 66, 67, 77.
Bryozoaires, 80.
Buchanan (R. E.), **288.**
Buchholz (John Theodore), **288.**
Buchner (Paul), **9, 80,** 243.
Bufo communis, 242.
— *viridis*, 82.
— *vulgaris*, 82.
Bugnion (E.), **235.**
Buisson (H.), **351.**
Bulbilles, 280.
Bunsen-Roscoe (loi de), 229.
Burge (W. E.), **115, 116, 168, 173, 211.**
Burgeff, 254.
Burnett (Theo G.), **116.**
Burns (David), **186.**
Busquet (H.), **178.**
Buscalioni, **276.**
Bursaria, 23.
Bütschli, **23.**

Cactacées, 127.
Caetomorpha Linum, 14.
Caféine, 212.
Caillods (G.), **340.**
Caïus R. P. (F.), **222.**
Cal cicatriciel, 221.
Calcium, 169.
— (action du), 67, 155, 180, 181.
Calendula officinalis, 278.
Callimorpha dominula, 301.
Caloplaca pyracea, 281.
Calvitie, 259.
Calyptosome, 29.
Camus (L.), **214, 215.**
Campanula, 151.
Campelia Zanonia, 127.
Cancer, 46, 47, 51, 53.
Cancer magister, 27.
— *pagurus*, 63.
Cannacées, 127.
Cannon (Major Walter B.), 152, **171.**
Capora (A. St-Clair), **267, 268.**
Caractères (transmissibilité des), 243 et suiv.
— (transmission des), 248 et suiv.
— acquis (hérédité des), 244 et suiv., 302.
— divers (hérédité des), 246 et suiv.
— liés au sexe, voir Sexe.
Carassius, 180.
— *auratus*, 73.
— *carassius*, 205.
Carausius furcillatus, 201.
— *morosus*, 100, 201, 347.
Carcinus maenas, 154, 204.
Carence, 155, 156, 204. Voir aussi Vitamines.
Carnot (P.), **170.**
Carnot (principes de), 392.
Carotine, 127.
Carrel, 397.
Cary (Lewis R.), **154, 349.**
Caryosome, 25.
Cassiopea xamachana, 172, 348, 349.
Castellani (Aldo), **215.**
Castex (E.), **344.**
Castex, 191.
Castle, 294.
Castration, 92, 93, 119.
Catalase, 115, 116, 118, 156, 173, 211, 226.
Catalepsie, 387.
Catamus, 232.
Caullery (M.), **286.**
Causalgies, 367.
Causalité, 392.
Cavazzani (Emilio), **341.**
Cavernes, 330.

Cavernularia, 195.
CAYEUX (L.), **112**.
Ceinturage, 28.
Cellules, 1 et suiv. 393.
— (constitution chimique de la), 11 et suiv.
— (division de la), 23 et suiv.
— (physiologie de la), 12 et suiv.
— (structure de la), 4 et suiv.
Cellules (taille des), 14.
— multinucléées, 5.
Cellulose, 160.
Cenchrus, 308.
CENI (Carlo), **100**.
Cénozoécie, 80.
Centres nerveux, 339 et suiv.
— (physiologie des), 339 et suiv.
— (structure des), 339 et suiv.
Centrifugation 227, 228.
Centriole, 25, 35.
Centrodesmose, 25.
Centronema, 25.
Centrosome, 35. Voir aussi Cellule.
CÉPÈDE (Casimir), **215**.
Céphalodies, 318.
Cephalodiscus, 70.
Ceramium rubrum, 126.
Ceratodon purpureus, 168.
Céréales, 298.
Cerf (bois du), 328.
Cerveau, 154, 340, 341.
— (poids du), 99.
Cervelet, 206, 340.
Chaetopterus, 72.
CHAINE (J.), **105**, **327**.
Chaleur (production de), **193**.
Chamaecyparis pisifera, 151.
CHAMBERS (Robert), **37**.
Chamæsyce, 308.
Champignons parasites, 321.
CHAPIN (Miss), 93.
Chara, 24.
— *fœtida*, 35.
Charges électriques, 17.
CHARPY (P. J.), **345**.
Chat, 253, 258.
CHAVIGNY (P.), **310**.
Chelydra serpentina, 59.
Chenilles, 226, 342.
Chénopodiacées, 127.
Chenopodium, 213.
Chératoplastie, 82.
Chétognathes, 80.
Chiasmatype, 256.
CHICK (Mariette), 156.
Chicorée, 150.
Chien, 182, 258, 385.
Chien de mer, 62.
CHILD (C. M.), **104**, 252.
Chimères, 81.
Chimie biologique, 105 et suiv.
Chimiotactisme, 18.
Chimpanzé, 339.
Chironomus gregarius, 153.
CHISTONI (A.), **225**.
Chlamydomonas, 87.
Chlore (rôle du), 155.
Chloroforme, 340, 341.
Chlorophycées, 126.
Chlorophylle, 177, 268, 269.
Chlorophyllienne (assimilation), 127, 154 et suiv.
Chloroplastes, 8, 12.
Chlorure, 169.
Choc, 115.
CHODAT, 6.
Choléra, 216.
Cholestérine, 124, 157.
Chondriocontes, 6.
Chondriome, 6, 7, 8, 9, 15, 20.
Chondriosomes, 8.
Chondrus crispus, 126.
Chorda filum, 126.
Chordaria flagelliformis, 126.
CHRISTIANSEN (Johanne), 207.
Chromatine, 1, 315, 393. Voir aussi Cellule. Chromosomes.
Chromatique (élimination), 251.
— (réduction), 242, 251, 254, 256, 314.
Chromatophores, 196, 197.
Chromodoris Zebra, 198, 323, 358.
Chromosomes, 10, 49, 251, 253, 254.
— (individualité des), 10.
— (nombre des), XI, 10, 32, 86, 88, 254. Voir aussi Hybrides, Croisement Hérédité.
— sexuels, 87.
Chrysemys, 62.
Chymosine, 116.
CIAMICIAN (G.), **212**.
Cicatrisation, 76, 315.
Cichorium Intibus, 248.
Cinématographie, 25.
Cinèse, 226.
Ciona intestinalis, 229.
Circulation, 177 et suiv., 341.
Circulatoires (organes), 171.
Citronnier, 275, 276.
Citrus, 56.
Cladocères, 90. Voir aussi aux noms d'espèces.
Cladophora gracilis, 14.
— *rupestris*, 126.
CLAPAREDE, 376.
CLARK (Huber Lyman), **200**.
CLARK, 276.
CLARK (Janet Howell), **117**.
Clasmatocytes, 233.
CLASSEN (K.), **248**.
CLAUSEN (R. E.), 297.
CLAUSIUS, 392.
Cleistogamie, 38.
Clepsine, 30.
CLERC (A.), 235.
Climat, 307, 308, 333.
Clitoris, 88.
Clostarium moniliferum, 24.
CLOWES, 150.
Clypea harengus, 285.
Clypeastroïdes, 198.
Coagulation, 180, 181, 222.
Cobæa scandens, 125.
Cobaye, 244.
— (pigmentation du), 198.
Cocaïne, 340, 341.
Cochlicopa lubrica, 192.

Cœcum, 170.
Cœur, 154, 177 et suiv., 187, 188, 194, 223.
Coferment, 112, 114.
Cognassier du Japon, 281.
Cognition, 374.
COHEN, **158.**
COHN (Edwin J.), **36.**
COLE 245, 246.
Coléoptères, 347, 386.
Coléoptile, 66, 232.
Coleus Blumei, 125.
— *monedula*, 30.
COLIN (H.), **83, 105, 106, 117.**
COLLINS (H. H.), **80.**
Colorants, 18, 19, 20.
Coloration, 201, 243, 253, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 267, 268, 269, 284.
— protectrice, 322.
— vitale, 18, 19, 211.
Colpodes, 18.
COLTON (Harold Sellers), **37.**
Coluciférase, 194.
Columba, 243.
— *livia*, 261.
Comatulides, 200.
COMBES (Raoul), **119, 213.**
COMMANDON (J.), **25.**
Commelinées, 127.
Commotions, 382, 384.
Comportement, 364.
Composées, 110.
Conductibilité électrique, 228.
Conduction nerveuse, voir Nerveuse.
Conjonctif (tissu), 51, 393.
Conjugaison, 18, 38, 104.
Consanguinité, 249, 278, 362.
Conscience, 364, 368, 369, 374 et suiv.
Contact (action du), 180.
Contractures, 372.
Conus, 230.
COOMBS (Helen C.), **222.**
COPELAND (Manton), **358.**
Coraux, 203, 348.
Corégones, 301.
Cornée, 82.
CORNER (George W.), **188.**
CORNIL (L.), **346, 347.**
Corps jaune, 188.
CORRAL (J. M. de), **165, 210.**
Corrélation, 66, 99 et suiv., 183.
CORRENS, 269.
CORTI, 350.
Cosmarium, 24.
Cossus, 317.
Coton, 265.
COTRONEL (G.), **68.**
COUPIN (H.), **207.**
Courants marins, 305.
COUVREUR, 119.
COWDRY (N. H.), **7.**
Cozymase, 195.
CRAIG (W. T.), **267**, 298, **381**, 389.
Crassula multicava, 74.
Créatine, 163, 340.
Créatinine, 163.
Crepis virens, 10.
CRILE, 382, 384.
Criocère, 320.
Cristallin, 65, 353.
Croisement, 37, 82, 241, 245, 295, 301, 302.
Croissances, 18, 46, 54, 55, 58, 66, 67, 100, 101, 154, 155, 156, 210, 212, 240, 381, 394.
Croissances artificielles, 395, 396.
Croissant gris, 60.
Crossing-over, 255, 256.
CROZIER (W. J.), **169, 198, 230, 322, 333, 350, 351**, 358, **390.**
Crustacés, 62, 310; voir aussi aux noms d'espèces.
Cryptamnésie, 369.
Cryptomères (caractères), 244.
Cryptomyces Pteridis, 321.
Cuba, 310.
CUÉNOT (L.), **312.**
Culex pipiens, 153.
Cumingia, 32.
Curare (action du), 206, 346.
Cuscuta, 321.
CUTLER (D. W.), **253.**
CUVIER, 395.
Cyanhydrines, 114.
Cyanhydrique (acide), 107, 108, 125.
Cyanure de potassium, 203, 205.
Cyanures (action des), 13.
Cyatheaceae, 40.
CYON (de), 184.
Cyperus, 308.
Cypridina, 195, 196.
— *hilgendorfii*, 196.
Cyrtanthera magnifica, 151.
Cyrtaspis scutata, 312.
Cystoclonium purpurascens, 126.
Cystopteris alpina, 108.
Cytolyse, XI, 12, 71.
Cytolysines, 214.
Cytoplasma, 6 et suiv., 393; voir aussi Cellule.
Cytozyme, voir Trombozyme.

D. (J.), **177, 204.**
Dahlia, 105.
DAKIN, 313.
DANGEARD (P. A.), XV, **6, 7.**
DANIEL (L.), **282, 298.**
DANIELS (A. L.), **133.**
Dankalia, 276.
DANTAN (J.-L.), **310.**
Daphnia Atkinsoni, 91.
— *longispina*, 90.
— *pulex*, 71, 91, 205.
DARWIN, 232, 293, 300.
DÄTWYLER (W.), **37.**
DAUPHINE (A.), **328.**
DAVENPORT (Charles B.), 247.
DAVENPORT (G. B.), **248.**
DAVID (Karl), **69.**
DAVIDSON (P.), **38.**
DAVIS, 245.
DEBAISIEUX, 30.
DEBREZ (L.), **233.**
DE CANDOLLE, 112.
Dédifférenciation, 51.
DEEGENER, 153, 342.
Dégénérescence, 106.
— visqueuse, 221.

Dehorne (Lucienne). **92**.
Delacroix (Henri), **370**.
Delage (Y.), xii, 41, **183**.
Delajeff, 35.
Delezenne (C.), **59**.
Delille (Armand), 320.
Delsmann (H. C.), **56**.
Demoll (R.), **192**, 352.
Demoussy (E.), **67**.
Dendy, 63.
Denis (W.), **189**.
Denniel (L.), **371**.
Dénitrification, voir Bactéries dénitrifiantes.
Dentition, 58.
Dents, 58.
— (coloration des). 248.
Derschau (M. v.), **38**.
Désarticulation. 77.
Désassimilation, 154 et suiv.
Désertique (milieu), 278.
Désintoxication, 41.
Desmarestia aculeata, 126.
— *viridis*, 126.
De Smet (Edmond), **10**.
Desmidiacées, 207.
Dessiccation, 278.
Déterminisme, 392.
Detlefsen, 176.
Detto, 62.
Detwiler (S. R.), **78**.
Dextrose, 119.
Dewitz (J.), **226**, **279**.
Dezani (Serafino), **123**.
Diabète, 166, 167, 247.
Diaschiza, 33.
Diastases, voir Enzymes.
Diastataxie, 276.
Dichotomie, 394.
Dickinson (L.), 346.
Diclinie, 312.
Dicotyledones (origines des), 288.
Dictyosiphon hippuroides, 126.
Dictyostolium mucoroides, 85.
Didinium, 205.
Diels (L.), xvi, **133**, **333**.
Diemyctylus viridescens, 77.
Dieksonia, 40.
Différenciation ontogénétique, xi, 50. 51 et suiv.
Digestion, 209.
Digestives (glandes). 170.
Digitaline (action de la), 177.
Digitalis purpurea, 254.
Digitiformes (glandes), 212.
Digitonine, 124.
Dihybridisme, 254, 255.
Dimmitt (Rose), **163**.
Dimorphisme sexuel, 284.
Dinamœbidium, 328.
Diœcie. 312.
Diplogaster minor, 254.
Diptères, 347. Voir aussi aux noms d'espèces.
Disharmonies, 251.
Dispermie, 38.
Distribution géographique des êtres, xvi, 300, 301, 330 et suiv.
Division directe, 9, 26.
— indirecte, 24 et suiv.
Division (reproduction par), 43.
Dixippus, voir *Carausius*.
Dodge, 206.
Doflein (F.), **25**, **43**, **102**.
Doisy (Edward A.), **164**.
Dolichura, 16.
Dolley, 384.
Dominance, 266. Voir aussi Mendelisme.
Donaldson (Henry H.), **54**.
Donusa prolixa, 201.
Dopa-oxydase, 198.
Dorades, 72.
Dorfmüller (G.), **122**.
Doud (C. M.), **297**.
Downey (Jone E.), **364**, **376**.
Downing (Elliot R.), **235**.
Downs (Andrey W.), **226**.
Dracæna, 328.
Dreyer, 389.
Dreyer (N. B.), **345**.
Driesch, 299.
Drosophila, 24, 231, 250, 256, 257, 294.
— *ampelophila*, 89, 297.
— *funebris*, 273.
— *melanogaster*, 236, 257, 273.
Drude (Oscar), **308**.
Dryas octopetala. 84.
Dryopithecus, 324.
Dubois (Raphaël), **119**, **194**, **195**
Dubois (H.), **223**.
Dubreuil (G.), **64**.
Dubreuil-Chambardel (Louis), **7**
Ducceschi (V.), **121**.
Duchenne de Boulogne, 345.
Dudgeon (Winfield), **312**.
Duerden (J. E.), **268**.
Dufour (L.), **308**.
Dufrenoy (J.), xvi, **18**, **106**, **112**, **134**. **199**, **275**, **321**.
Dugas (Léon), 368, **374**.
Dumas (G.), **382**.
Dunn (Max S.), **164**.
Dupuis (L.), **368**.
Durand (A.), **357**.
Dustin (A. P.), **183**.
Dutcher (R. A.), **156**.
Dysentérie, 218.
Dyskinétique (syndrôme), 372.

East (E. M.). **86**.
Eau de mer (composion de l'), 304, 305.
Ebbinghaus, 377.
Echanges gazeux, voir Respiration.
Echinides, 31.
Echinodermes, 70, 112. Voir aussi aux noms d'especes.
Echinus, 242.
— *microtuberculatus*, 31.
— *miliaris* 70.
Eckstein (Fr.). **309**.
Ecorce cérébrale, 339, 340.
Eddy (Nathan B.), **226**.
Ehrlich, 103.
Eigenberger (Fritz), **150**.
Eimer, 299.
Eisenberg (Philipp), **217**.
Eisenberger (John P.), **190**.

EISLER (Michael V.), **53.**
Electriques (organes), 60.
Eleotris gobioides, 323.
Elephas, 58.
Elevage, 297.
Elodea, 12.
Elytres, 192.
ELZE (C.), **59.**
EMBERG (F.). **207.**
EMBODY (G. C.), **282.**
Embonpoint (indice d'), 54.
EMERY (W. D'Este), **46.**
Emotions, 367 et suiv., 382, 384.
Endocrines (glandes), XII, 222.
Endomixie, 102.
Endophytes, 53.
Endosperme, 235.
Energie, 392.
— (production d'), 153, 189.
ENGELMANN, 176.
Enzymes, 113, 209, 241.
— (action des), 179.
ENJALRAN (L.), **352.**
Enoicyla, 328.
ENRIQUES (P.), **104.**
Enteromorpha intestinalis. 14, 126.
Entomophthora, 291.
ENTZ (Geza), **25.**
Eorhynchus, 111.
Epeorus, 231.
Ephémères, 327.
Epididyme, 34.
Epilobium parviflorum. 269.
— *roseum*, 269.
Epinephrine, 166.
Epinoche, 286.
Epithelium, 51, 76.
Eponges, 43.
Equilibration, 355, 356.
Equisetum, 56.
ERDMANN, 103.
Ericacées, 307.
Eristalis, 322.
Erythrée, 276.
Erythrocytes, voir Hématies.
ESCHERICH, 387.
Espèce (notion de l'), 393.
Espèces (disparition des), 329.
— endémiques, 333.
— (origine des), XVI, 287 et suiv., 294, 393.
— physiologiques, 296.
Esprit (phylogénèse de l'), 375.
Essais et erreurs (méthode des), 226.
ESSENBERG (Christine), **332.**
Etat de l'atmosphère (influence de l'), 205.
Ether, 348.
— (action de l'), 151, 197.
Êtres (distribution géographique des), voir Distribution géographique.
Eugénol, 212.
Euglenides, 303.
EULER (Hans), **113, 114, 207.**
Euplotes patella, 9.
Eutaxie, 277.
Euthemisto bispinosa, 311.
Eutonines, 156.
EVANS, 20.
EVEREST (Arthur Ernest), **106.**
Evolution (facteurs de l'), 296 et suiv.
Evolution, 394. Voir aussi Espèces.
Excitation, 229.
Excrétion, 147, 183 et suiv., 212.
Exolithiques (espèces), 281.
Expressions, 367 et suiv.
Extracinèse, 226.
Extraits d'organes, voir Organes.

FABRE (F.), 323, 389.
Facelina Gaslingi, 358.
Faisan, 253.
FALCK, 169, 170.
FANO (G.), 178.
Fatigue, 214, 224, 371 et suiv.
FAURÉ-FRÉMIET (E.), 7, 8.
Fécondation, 27 et suiv., 35 et suiv., 243, 251, 314.
Fécondité, 244, 245, 246.
FEDERLEY, 251.
Felichtys felis, 385.
FELLENBERG (Th. von), **120.**
FELLOWS (A. P.), **224.**
Feminin (travail), 373.
Fer (action du), 207.
Fermentation, 112, 113, 114, 115, 116, 117.
— alcoolique, 114.
Ferments, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 195.
FERREE (C. E.), **351.**
FERRIÈRE (Ch.), **320.**
Feuille, 112.
Feuilles, 151, 177.
— caduques, 183.
— persistentes, 173, 183.
FEULGEN (R.), **122.**
Fibres géantes, 348.
Fibrinogène, 181.
FIGDOR (Wilhelm), **75.**
Filage, 279.
FINDLAY (Leonard), **186.**
FISCHEL (Alfred), **65.**
FISCHER (B.), 52.
FISCHER (Hermann), **106.**
FISCHLER (G.), **73.**
FITZGERALD, 63.
FITZPATRICK (Henry Morton), **84.**
Fixateurs (réactifs), 21.
Flavones, 199.
Flétrissement, 104.
Flore côtière, 330.
Flores insulaires, 303.
Floridées, 126.
Fluorescéine, 117.
Fluorescence, 117.
FOA (C.), **42.**
FOCKE (W. O.), **330.**
Foie, 116, 154, 166, 173, 181, 212.
FOIX (Ch.), **371.**
Fonctions mentales, 359 et suiv.
FONTÈGNE (J.), **373.**
Fontinalis, 91.
Force (idée de), 392.
Forficule, 310.
Formica fusca, 309.
— *rufa*, 309, 387.
— *sanguinea*, 389.

Formicoxenus nitidulus, 387.
Foster (Winthrop D.), **213**.
Foucault (Marcel), xvii, **377**.
Fougères, 74.
Fourmis, 306, 309, 387, 388. Voir aussi aux noms d'espèces.
Fourneau (E.), **59**.
Fragaria, 238.
Franckenberg, 153.
Franz, 73.
Frazier (C. H.), **185**.
Free-martin, 93.
Freeman (George F.), **281**.
Frey (H.), **326**.
Fridericia (L. S.), **152**.
Friedline (C. L.), **366**.
Fries (J. August), **161**.
Frisch (K. v.), **389**.
Froid (action du), xvi, 203, 204.
Fructose, 114.
Fuchs, 22.
Fucosane, 56, 173.
Fucus vesiculosus, 34.
Fujimoto (B.), **226**.
Funck, 156, 315.
Fundulus, 179, 240, 252.
Furcellaria fastigiata, 126.
Furst, 156.

Gadeau de Kerville (Henri), **104**.
Gadow, 276.
Galactose, 168.
Galippe (V.), **289**, **317**.
Galles, 126.
Gallus domesticus, 61.
Galvanomètre, 363.
Gamble, 322.
Garcia Banus (Mario), **78**.
Gard (M.), **107**.
Garmus, 20.
Garten, 352.
Gassner (Gustav) **311**.
Gastéropodes, 37, 358.
Gasterosteidés. 386.
Gates (William H.), **94**.
Gatti (Lodovico), **191**.
Gault (C. C.), **303**.
Gaupp, 382.
Gaz d'éclairage (action du), 206.
Gecarcinus ruricola, 310.
Gemelli, **365**.
Gemmill, 37.
Gemmules, 43.
Gènes, voir Mendelisme.
Génétique, 297.
Geoffroy-St-Hilaire, 293, 395.
Géographiques (races), 282, 283, 285.
George (W. C.), **60**.
Géotropisme, 227, 228, 231.
Gerbe, 276.
Gericke (W. F.), **67**.
Germination, 65. 67. 156.
Gertz (Otto), xvi, **321**.
Gervais, 324.
Geslin (B.), **117**.
Giard, 310.
Gibbs, 122.
Giérisch (W.), **160**.
Giesbrecht, 343.
Gigantisme, 73.
Gigas (races), 73.
Girard (P.), xi, **17**.
Girau (Emile), **367**.
Giuffrida-Ruggeri (V.), **54**, **324**.
Givens (H.), **169**.
Glandes, voir Sécrétion.
— à sécrétion interne, voir Endocrines.
— de la puberté, xii, 88, 89.
Glaser, 35, 280.
Glaucoma scintillans, 104.
Gley (E.), **186**.
Globules blancs, voir Leucocytes.
Globuline, 12.
Globulins, voir Plaquettes sanguines.
Glucose, 113, 114, 119, 168.
Glucosides, 119.
Glumelles, 267.
Glumes, 267, 268.
Glutamique (acide), 211.
Glycémie, 118.
Glycérine, 168.
Glycine hispanica, 268.
Glycocolle, 108, 113, 124, 211.
Glycogène, 166, 167.
Glycolyse, 117, 118.
Glycosurie, 210.
Glycylglycine, 213.
Gockel (A.), **177**.
Godin (Paul), **381**.
Godlewski (Emil jun.), **31**.
Godoletz (L.), **12**.
Goebel (K.), **74**.
Goethe. 18.
Götze (Helene), **200**.
Goitre. 184.
Goldfarb (A. J.), **33**.
Goldmann, 18.
Goldschmidt (R.). 86. 256. 262, **301**.
Golgi, 8.
Gonnermann (Max), **107**.
Gonochorisme, 86.
Goodale (H. L.), **236**.
Goodspeed (Th. H.), **38**, **56**.
Gorille, 339.
Gourme, 214.
Goût, 338, 359.
Govaerts (P.), **233**.
Gradation axiale, 78. 79, 252.
Gradenigo (G.), **354**.
Graisses, 119, 121, 157, 163, 313.
Gramann (Aug.), **206**.
Granules, 18, 19, 20.
Grasset (J.), **394**.
Gratia (André), **180**.
Gravier (J.), **276**.
Greenwood, **135**.
Greffe, 81 et suiv.
— (hybrides de). 81.
Greiner (Johanna), **30**.
Grenouille, 103, 179. 203. Voir aussi aux noms d'espèces.
— (œufs de), 60.
Grey (Egerton Charles), **113**.
Griffini (Achille), **281**.

Grimmer (W.), **185.**
Griphpithecus, 324.
Gross (E. G.), **159.**
Gross, 19.
Grosz, 93.
Grothenfeldt, 221.
Gruber (Charles M.), **224.**
Guanidine, 167, 186.
Guanine, 196.
Guanophores, 197.
Guanosine, 122.
Guatémala, 323.
Gudernatsch, 67.
Gudger (E. W.), **311, 385.**
Guêpes solitaires, 388.
Guilliermond (A.), xv, **6. 7, 38.**
Gulbransen (R.), **210.**
Gutherz (S.), **29.**
Guyer (M. F.), **214.**
Guyot (H.), **125.**
Gymnospermes, 189.
Gynandromorphisme, 85, 91.
György, 208.

Haas (A. R. C.), xv, **142. 173. 174.**
Haberlandt (Ludwig), **16. 103.**
Habitude, 374, 385.
Haeckel, 293, 322, 395.
Haecker (Val.), **58.**
Hagedoorn, 262.
Haldane, 152.
Halictus, 389.
Halidrys siliquosa, 126.
Hall (Maurice C.), **213.**
Halosz (Aladar von), **168.**
Halsted (Byron D.), xvi, **264.**
Hamburger (H. J.), **208.**
Hammarsten (Olaf), **116.**
Hammett (Frederick S.), **54.**
Hance (Robert T.), **10, 277.**
Hansemann (V.), 51.
Hansen (Albert A.), **280, 281.**
Haptotropisme, 232.
Harder (Richard), **193.**
Hardoy (P. J.), **223.**
Harengs, 331.
Hari (P.), **168, 190. 193.**
Harms (H.), **84.**
Harold (Austin S.), **169.**
Harper (R. A.), **50.**
Harrison (Ross G.), **78.**
Hart, **135.**
Hartmann (Henri), **46.**
Hartmann (Max), **236.**
Hartmann (M.), **26.**
Hartmann (Otto), **14.**
Harvey (E. Newton), 194, **195, 196.**
Harvey, 350.
Hasebroek (K.), **279.**
Hahn (Leo J.), **342.**
Hatai (S.), **99, 172. 212.**
Hatschek (Emil), **63.**
Haushalter (P.), **384.**
Haut-marais, 307.
Hauteur (sens de la), 366.
Havet (J.), **339.**
Hawkes (Onera A. Merritt), **265.**
Hays (F. A.), **60. 61.**
Hecht (Selig), **171, 172, 226.**
Hegner (R. W.), **296.**
Heide (R. von der), **168.**
Heikertinger (Franz), **322.**
Heincke, 285.
Heintze (S.), **114.**
Held, 243.
Helianthus annuus, 104.
Héliophilie, 276.
Héliotropisme, 111.
Helmholtz, 352, 353.
Heloderma suspectum, 221.
Hématies, 5, 182, 212, 226.
Hématoblastes, voir Plaquettes sanguines.
Hémine, 124.
Hémiptères, 327.
Hémoglobine, 153.
Hémolyse, 12.
Hémolysines, 226.
Hémophilie, 181.
Hémorragie, 152, 182.
Hempel (Jenny), **109.**
Henderson (Y.), **151.**
Henneguy, 327.
Henning (H.), **387.**
Henslow, 112.
Héparnie, 181.
Hepburn (J. S.), **312.**
Heptandrie, 255.
Herbst (Curt), 23, **343.**
Hérédité, viii, 234 et suiv., 293.
— dans le croisement, 250 et suiv.
— dans les unions consanguines, 249, 250.
— (généralités), 239 et suiv.
— mentale, 364.
Hering, 352.
Herlant (Maurice), xi, **15. 40. 41, 42. 92.**
Hermaphroditisme, 88, 91, 92, 100.
Hero (races), 73.
Héron, 385.
Hertwig (Günther), xiv, 243, **252.**
Hertwig (O.), **49,** 78, 243.
Hertwig, xiv, 34.
Herwerden (Miss M. A. van), **71, 182, 205.**
Herzfeld, 19.
Hess (C. von), **352.**
Hess, **158.**
Hesse, 352.
Heterakis papillosa, 213.
Hétérobares (feuilles), 151.
Hétérochromosomes, 31.
Hétérocyste, 312.
Hétérogénèse, 273.
Hétérogamie, 38.
Hétérostylie, xvi, 312.
Hétérotrophes (êtres), 313.
Hibernation, 199 et suiv., 279, 309, 320.
Hibiscées, 324.
Hickson (Sydney J.), **328.**
Hill (Arthur W.), **286.**
Hipponoë, 33.
Hippopotamus amphibius, 338.
Hirazuka (E.), **310.**
Hirsch (G. Chr.), **170.**
Hirschberg (Else), **341.**

HIRSCHLER (Jan), **8.**
Histidine, 123.
Histogénèse, 97.
Histolyse, 97.
HOCHREUTINER (B.), **73.**
HODGKINSON (Edith E.), **85.**
HODGSON (R. W.), **56, 276.**
HÖBER, 19, 20.
HÖFLER (Karl), **13.**
HÖYRUP (Margrethe), **121.**
HOFF, 179.
HOFFMANN, 178.
HOGGARD (H. W.), **151.**
HOLLANDE (A.-Ch.), **209, 214.**
HOLMES (S. J.), **297,** 347.
Hologénèse, XIV, 298.
Holoturies, 169.
HOLT (E.), **181.**
Homard, 352.
Homme, 54.
— (cerveau de l'), 326.
— (couleur chez l'), 259.
— (phylogénie de l'), 324, 325.
Homobares (feuilles), 151.
Homochromie, 197, 284, 322.
Homocinèses, 226.
Homœose, 275.
HOOK, 125.
Hordeum vulgare, 232.
Hormones, 70. Voir aussi Sécrétion interne et Glandes endocrines.
HORNBERGER (Friedr.), **289.**
HORSFORD (F. H.), **199.**
HOSKINS (E. R.), **211.**
HOSKINS (Margaret Morris), **32, 211.**
HOUSSAY (B. A.), **188, 222. 223. 225.**
HOWEL (W. H.), **181.**
HOY (W. E.), **2.**
HUBER (P. B.), **205.**
HUFNAGEL (M^{me} A.), **96.**
Huîtres, 310.
HULL (J. E.), **85.**
HUME (Margaret), 156.
HUNT (Harrison R.), **198.**
HURNI (Felix H.), **188.**
HURWITZ (S. H.), **181.**
HUSMAN (Geo C.), **281.**
Hybernia defoliaria, 69.
Hybridation, XVI, 282.
Hybrides, 242. Voir aussi Hérédité dans le croisement.
— (caractères des), 250 et suiv.
Hydatina, 33, 85, 87.
— *senta*, 111, 278.
Hydra fusca, 205.
Hydrates de carbone (métabolisme des), 165. Voir aussi Sucres.
Hydrocœle double, 70.
Hydroméduses, 104.
Hygrophilie, 333.
Hyla arborea, 242.
Hylobates syndactylus, 325.
Hyménoptères, 9, 389.
Hyperglycémie, 210.
Hypertension, 225.
Hypertonie, 44.
— (action de l'), 35, 41, 70.
Hypertoniques (solutions), 13.
Hypnose, 387.
Hypo-alimentation, 160, 161.
Hypoborus ficus, 319.
Hypoglycémie, 167.
Hyponastie, 308.
Hyponomeuta padella, 96.
Hypophyse, 188, 225.
Hypospadie, 88.
Hypotonie (action de l'), 71, 185.
Hystérie, 372.

« Iavssats », 306.
Ichneumonides, 88.
Idioectosome, 29.
Idioendosome, 29.
Idiogranulomes, 29.
Idiogranulathèques, 29.
Idioplasma, 49, 298, 299, 300.
Idiosome, 29.
Idiosphérosome, 29.
Ilex, 173.
— *cornus*, 206.
Images, 369.
— mentales, 373.
Imbecillité mongolienne, 277.
Imbibition, XI, 149, 150.
IMIANITOFF, **382.**
Imidazol, 123.
Immunité, 209, 213 et suiv., 315, 316.
Immobilisation reflèxe, 347.
Inanition, 18, 37.
Induction parallèle, 62.
Incubation buccale, 385.
Inosine, 122.
Insectes, 192, 347, 386, 388.
— (phylogénie des), 327, 342.
— (rapports avec les plantes), 290.
Instinct, 381, 386, 388, 389.
— combatif, 381.
Instincts sociaux, 388, 389.
Intelligence, 376.
Intériorisation, 397.
Intersexués, 90.
Interstitielles (cellules), XI, 93, 100.
Intoxications (action des), 340.
Intracinèse, 226.
Introspection, 374.
Inulides, 117.
Inuline, 105, 106, 117.
Inulase, 115, 117.
Invertine, 113.
Iode, 126, 183, 184.
IONS (action des), 207, 208.
IOST (J.), **151.**
Ipomæa, 308.
Iris germanica, 6.
IRWIN (Marian), 351.
ISAACS (Raphael), **188.**
Isaria densa, 108.
Iséthionique (acide), 124.
Isnardia palustris, 38.
Isopodes 230.
Isotropie de l'œuf, 49 et suiv.
ISSEKUTZ (B. von), **205.**
IVANOV, 246.

JABLON (B.), **52.**

Jackson, 161.
Jacobitz (E.), **217.**
Jacoby (M.), **114.**
Jaffé 125.
Jakobé. 66.
Jameson 25.
Jaquet, 165.
Janet (P.), 368.
Jaubert de Beaujeu (A.), **76.**
Jaworki (Helan), **397.**
Jeannel (R.). **330.**
Jensen (Albert C.), **42.**
Jennings (H. S.), **255.**
Jeûne, 161, 172, 190.
— (action du). 181.
Jéziorski (Lucie), **100.**
Jokl (Alexandre), **64.**
Jolly (J.), **25.**
Jones (D. F.), xvi, **282.**
Joos, 216.
Jordan (H. E.), **62.**
Jordan (H.), **137.**
Jorgensen (Olga M.). **289, 332.**
Joseph (H.), **111.**
Jötten (K. W.), **217.**
Joubin (L.), **311.**
Jumeaux, 88.

Kala-azar, 185.
Kalmia latifolia, 173.
Kammerer, 62.
Kanda (Sakyo), **227.**
Karsten (G.), **24, 202.**
Kaudern (Walter), **324.**
Kearney (Thomas H.). xvi, **265, 296.**
Keeble, 322.
Kehrmann, 180.
Kelemen (G.), **212.**
Kellicott, 99.
Kendall (J. N.), **56.**
Kent (Hazel E.), **159.**
Kepner (William A.), **79.**
Kerner, 307.
Kerr (W. J.), **181.**
Khomova (Marie). **30.**
Kiélich (Julius), **192.**
Killian (Karl), **321.**
King (Helen Dean), **34, 65, 249, 261.**
Kirchner (G. von), **38.**
Kirkham (William B.), **68.**
Kjerskog-Agersborg (H. P.), **111.**
Klaatsch, 324.
Klaften (E.), **219.**
Klebahn (H.), **81.**
Klebs (Georg), 58, **202.**
Kleiner (J. S.). **167.**
Klinger (R.), **183.**
Knaffl-Lenz (E. von), xi, **12.**
Knight-Dunlap, **363.**
Knigo-Goto, **169.**
Knoop (F.), **122.**
Koch (Albert), **153.**
Koch (Mathilda L.), **339.**
Koehler (Adrienne), **18.**
Kölliker, 273.
Köningsberg, 19.
Koernicke (M.), **324.**
Kohlbrugge, 395.
Kolmer (Walter), **187, 349.**
Konopacki (M.), **70.**
Kopec (Stefan), **341.**
Kraskowska (L.), **218.**
Kraus (E. J.), **219.**
Krausse (Anton), **172, 354.**
Kretschmer (Otto S.), **224.**
Kriwuscha (A.), **146, 190.**
Kronberger (H.). **5.**
Krumbharr (D^r E. B.), **185.**
Krummacher (O.), **193.**
Kugler (Karl), **161.**
Kulmatycki (W. J.), **80.**
Kumagawa-Suto, 115, 121.
Kunkel (B. W.), **185.**
Kuriyama (Shigenobu), **166.**
Kuschakevitsch, 100.
Küster (Ernest), **15, 47. 264.**
Küster (William), **124.**
Kutter (H.), **309.**
Kylin (Harald), **119, 126, 173.**
Kylin (P.), 97.

Labyrinthe, 354, 355, 356.
Lactose, 168.
Ladoff. 87.
Ladreyt (F.), **76.**
Lait, 155, 185, 189.
— (sécrétion du), 185, 189.
Lamarck, 293.
Lambinet (J.), **290.**
Lamechusa, 389.
Lameere (Aug.), 284, **327, 342.**
La Mer (Victor K.). **198.**
Laminaires, xv, 56.
Laminaria Cloustonii, 56.
— *flexicaulis*, 56.
— *Lejolisii*, 56.
— *saccharina*, 56, 98.
Laminarine, 126.
Lampsilis luteola, 115.
Lancefield (D. E.), **56, 57. 236.**
Landmann (G.), **122.**
Lanfranchi (A.), **219.**
Langages, 370 et suiv.
Langfeld, 378.
Langley (J. N.), **346.**
Lapeyre (Noël C.), **152.**
Lapicque (L.), **159, 160.**
Lapin, 60, 61. 147.
— russe, 243.
Lapouge, 324.
Lartet, 324.
Lasius niger, 319.
Lateralodesmose, 25.
Laughlin (H. H.). **24. 255.**
Lautenschläger (G. L.), 123.
La Vaulx (R. de), 91.
Laveran, 319.
Lebailly (Charles), **185.**
Lebedinsky (N. G.), **289.**
Lebert (M^{lle} M.), **117.**
Lecaillon (A.), **42, 323, 389.**
Lecomte du Nouy, 76.
Le Cron, 65.
Lecture, 376.

Le Dantec (F.), xv. **392.**
Lefèvre, 193.
Le Fèvre de Arric (Marcel), **209.**
Legendre (Jean), **323.**
Legrand (Louis), xv, **393.**
Legroux (R.), **154.**
Légumine, 116.
Lehmann (Ernest), **65, 268. 274.**
Leiber (A.), 394.
Leichmann, 221.
Leischmania, 185.
Lemur insignis, 324.
Lentoïde (formation), 64.
Lenz (Fr.), **243.**
Lenz, 320.
Lenzi (F.), **219.**
Léo (G.), **201.**
Léon (Jonas), **169.**
Lepas anatifera, 322.
Lepeschkin, 20.
Lépidoptères, 284, 347. Voir aussi aux noms d'espèces.
Lépine (R.), **117, 210.**
Leptinotarsa, 295.
— *decemlineata*, 278.
Leptodactylus ocellatus, 188.
Leptomitus, 220.
Leptoiulus belgicus, 347.
Leptophlebia, 231.
Leptothorax, 387.
Leriche (R.), **64.**
Lesage (Pierre), **47.**
Léthals (facteurs), 266.
Leucine, 124, 211.
Leucocytes, 16, 103, 188, 226.
Leucoium, 333.
Leucoplastes, 8.
Levandowsky, 186.
Levinsen, 80.
Lévulose, 119, 126, 168.
Levure, 112, 113, 114, 169, 207.
Lewis (H. B.), **115, 164.**
Lewis (J. H.), **138.**
Lewis, 65.
Leyton (A. S. F.), **339.**
Liacre (A.), **194, 604.**
Libellules, 32, 327.
Lichenase, 115.
Lichenine, 115.
Lichens, xvi, 281, 318.
Lichtenstein (Jean L.), **319.**
Lieberkühn, 44.
Liénine, 225.
Lifschütz (J.), **124.**
Liliacées, 38.
Lilium, 28.
Lillie (Ralph S.), xiii, **13, 35, 41, 93, 237.** 348.
Lim (Robert K. S.), 154, 204.
Limantria dispar, xiv. 301.
Linaria minor, 107.
— *vulgaris*, 329.
Ling (T. L.), **365.**
Lipases, 115.
Lipochrome, 126, 197.
Lipoïdes, 12, 20, 21, 125, 157, 357.
Lipolysine, 36
Lipophores, 197.
Lippincott (William A.). **62, 237.**
Lipschütz (Alexander), xi, **55. 88. 89. 171.**
Lithophiles (formes), 281.
Litomastix, 309.
Little (C. C.), **260.**
Lloyd-Jones (Orren), **60.**
Localisations cérébrales, 339, 342.
Locustiens, 347.
Locy (W. A.), 391.
Loeb (Jacques), xii, 41, 66, 67, 77, 86, 149, 150, 206, 228.
Loeb (Leo), xii, **93.**
Löffler (W.), **124.**
Loeper (M.), **223.**
Loew (O.), **223.**
Loewy (A.), **168.**
Loisel, 93.
Longévité, 191, 199.
Lorch (W.), **44, 127.**
Love (H. H.), **267, 298.**
Lubosch (Wilh.), **395.**
Lucanides, 284.
Lucas (Keith), **337.**
Luciférase, 194, 195, 196.
Luciférescéines, 195.
Luciférine, 194, 195, 196.
Lucilia, 185.
— *Caesar*, 68.
Lucioles, 196.
Lucks (R.), **73.**
Ludwigia, 38.
Lumière, 76.
Lumière (action de la), 24, 66, 174, 175, 176, 201 et suiv. Voir aussi Phototropisme.
— (production de), 194 et suiv.
Lund (Barbara Lee), **205.**
Lund (E. J.), **22.**
Lupinus alba, 13.
Lusk, 211.
Lutz (Brenton R.), **343.**
Lydekker, 324.
Lymantria dispar, 302.
Lymnaea columella, 37.
Lymphatique (circulation), 182 et suiv.
Lymphatiques (ganglions), 225.
Lymphe, 182 et suiv.
Lymphoïdes (organes), 219.
Lymphocystis, 111.
Lyon (E. P.), **228.**
Lythrum salicaria, 35, 65.

Macbride (E. W.), **70.**
Mac Callum, 158.
Mac Carty (W. C.), **47.**
Mac Dowel (E. C.), **246.**
Mac William (J. A.), **139.**
Mâchoire, 58.
« Machine à tropismes », 228.
Machinus pilipes, 347.
Macrosiphum solanifolii, 97.
Macrosthrix, 91.
Madagascar, 324.
Madrobracon brevicornis, 87.
Magath (Thomas Bird), **108.**
Magne (H.), **193.**
Magnesium, 169, 207.
— (rôle du), 155.

Magnus (Werner), **221**.
Magnussohn (Hilding), **221**.
Maignon (M.), **162, 163**.
Maïs, 145, 146, 235, 282.
Mal de montagnes, 184.
Mal des tranchées, 159.
Malacostracés, 62.
Maladies, 296, 297.
— (hérédité des), 247, 248.
Mallock (A.), **55**.
Malpighi, 97.
Malte (fièvre de), 216.
Maltose, 126, 168.
Malvoz (E.), **290**.
Mammifères, 58, 301.
Manatus, 58.
Mannite, 126, 168, 218.
Mannitol, 113.
Mansfeld, 206.
Maquenne (L.), **67**.
Marantacées, 127.
Marchal (Paul), 389, 393, 397.
Marchantia, 8.
Marey, 223.
Marfori (P.), **225**.
Marie (A.), **225**.
Marie (Pierre), **371**.
Marinesco (G.), **382**.
Marshall (Henry Rutgers), xvii, **364**.
Marsupiaux, 58.
Marthea tetras, 44.
Martin (E. G.), **99, 343**.
Martin (Louis), 188.
Martini, 111.
Mary (Albert), **177**.
Mary (Alexandre), **177**.
Masson (P.), **219**, 315.
Masse verte, 314.
Mast (S. O.), **231**.
Matthai (G.), **348**.
Maupas (E.), **253**.
Maxwell (S. S.), **340**.
May (Etienne), **247**.
Mayer (Alfred Goldsborough), **203, 348, 349**.
Mayer, 172.
Mayer, xi, 150.
Maziarski, 22.
« Mayflower », 297.
Mc Collum (E. V.), **157, 189**.
Mc Clendon (J. F.), **303, 304**.
Mc Clung (C. E.), **86**.
  Curdy, 382.
Mc Ewen (Robert Stanley), **231**.
Mc Gee (J. M.), **56**.
Mc Queen (E. Neil), xvii, **379**.
Meade Rowland (M.), **290**.
Méduses (cloches des), 63.
Meek (A.), **62, 329, 331**.
Mégabarie, 54.
Mélanine, 198.
Mélanisme, 279, 301.
Mélanophores, 197.
Mélastomacées, 127.
Mellita sesquiperforatus, 198.
Membrane cellulaire, xi, 13. Voir aussi Perméabilité.
— de fécondation, 33, 71.
Membrane haptogène, 13.
— plasmatique, 35.
Membres, 78, 326, 327.
Mémoire, 376, et suiv., 386, 387.
— affective, 378.
Mendel (Laf. B.), **54, 154, 155, 158**.
Mendel (lois de), 243, 251, 275, 281.
Mendeliennes (études), 250 et suiv.
Mendelisme, 239.
Mérogonie, 241.
Mesnil (F.), **286, 320**.
Mésobarie, 54.
Mésoteniacées, 208.
Métacarpien, 73.
Métamerie, 105.
Mesotænium Endlicherianum, 24.
Métachromatine, 1.
Métamorphose, 67, 95.
Métathesis, 296.
Metapoceros, 319.
Metchnikoff, 232.
Méthylguanidine, 186.
Meves (Friedrich), xv, **15, 34, 243**.
Meyer (Arthur), **11, 123, 161, 173, 189**.
Meyer (F. J.), **95**.
Meyerhof (Otto), **112, 114**.
Michael (Ellis L.), **305**.
Microbarie, 54.
Microbes, 155, 215 et suiv., 233.
Microgale, 324.
Microorganismes, 210.
Microthyriacées, 321.
Miège (Em.), **298**.
Miehe (Hugo), **291**.
Miel, 156.
Migeod (F. W. H.), **325**.
Migrations, 301, 306, 331, 333.
Miles (W. R.), **206**.
Milewski (Aug. Wilh.), **72**.
Milieu (action du), 303.
Mills (C. A.), **200**.
Mimetisme, 302, 322, 332.
Mimosa pudica, 192.
Minot (A. S.), **189**.
Minot, 34.
Mirabilis jalapa, 269.
Miramond de Laroquette, **201**.
Mirande (M.), **108**.
Mitchell, **140**.
Mitochondries, 6, 7, 8, 30, 313, 393.
Mitose, voir Division indirecte.
Mitscherlich (équation de), 55.
Möbius (M.), **140**.
Moelle des os, 180, 182, 184, 185.
Moellendorff (W. von), **18, 20**.
Moenkhaus, **90**.
Mörner (Carl Th.), **122**.
Mohr (O.), **31**.
Moina affinis, 91.
— *macrocopa*, 91.
— *rectirostris*, 91.
Molisch (Hans), 108, **127**.
Moller (L.), **210**.
Molliard (M.), **108**, 126, **141, 291**.
Mollusques, 192, 251, 332, 390.
Monfort (Camill), xvi, **307**.
Monocotylédones, 328.
— (origine des), 112.

Monohybridisme, 254.
Monophylétisme, 299.
Monotrèmes, 187.
Monstres, 34.
MONTUORI, 154.
MOORE (Benjamin), XIII, **171, 175.**
MOORE (Lillian M.), **343.**
MOORE (Mary Mitchell), **179.**
Morale biologique, 394.
MOREAU (F.), XVI, **318, 321.**
MOREAU (M^{me} F.), **318.**
MAGROU (J.), **318.**
MORGAN (J. J. B.), **380.**
MORGAN (Th.), XIII, XIV. 239, 256. 260. **261, 293,** 297.
MORI (Y.), **125.**
Morphine, 212.
  — (action de la), 200.
Morphodes, 95.
Morphogénèse. 394.
Morphologie générale, 105 et suiv., 110 et suiv.
MORRILL (C. V.), **77.**
MORSE (Ed. S.), **196.**
MORSE (Fremont), **196.**
MORSE (Withrow), **97.**
Mort, 102 et suiv.
Mortalité, 90.
  — infantile, 249.
Morve, 216.
MOSSOP (Bessie), **37.**
MOTTIER (David M.). XV, **8.**
MOUISSET (F.), **384.**
MOURIQUAND (G.), **156, 204.**
Mousses, 47.
Moustiques, 309.
Mouvement, 348.
Mouvements. 367 et suiv., 378, 379.
Muconique (acide), 125.
Mue, 80.
MULFORD (H. J.), **375.**
MULHOLLAND (S.), **303.**
MULLER (Joh.), 395.
MÜLLER (R. T.). **227.**
MÜLLER, 207.
Mus Norvegicus albinus, 161, 250.
Muscle, 222, 224.
Muscles, 192, 326, 327.
Musculaire (force), 99.
  — (tonus), 345.
  — (travail), 211.
Musculaires (contractions), 190.
  — lisses (fibres), 225.
Musicale (émotion), 367.
Mutation, 273. 294, 295, 296.
  — en masse, 273, 274.
Mutations, 257, 265, 283. 296.
  — gemmaires, XVI, 273. 275, 276.
Mycorhizes, 291, 318.
Myophages, 232.
Myrianides. 92.
Myriapodes, 327.
Myxine glutinosa. 9.
Myxomycètes, 7, 328.

NABOURS (Robert K.). **263.** 264.
NACHTSHEIM, 243.
NÄGELI, 293.
NAGEOTTE (J.), XV, **5. 82, 393.**
Nanisme. 74.
Narcissus angustifolius, 281.
  — *poeticus*, 127.
Narcolepsie, 383.
Narcose, 205, 206, 211.
NAVILLE (Fr.), **362.**
Néanderthal (homme de), 325.
Necrolemur. 324.
Nectaires, 324.
Nectar, 156.
NEGER (F. W.), **151.**
NEGRE (Léopold), **308.**
Neige, 333.
NEILL (A. J.), **115, 116, 168, 211.**
NELSON, **135.**
Neopithecus, 324.
Nématodes, 16, 253, 319.
Neomaenis griseus, 99.
Nepenthes (urnes des), 313.
Néphrites, 188.
Nereis limbata, 71.
Nerfs, 339 et suiv., 343 et suiv.
  — (physiologie des), 339 et suiv.
Nerveuse (conduction), 337, 348. 349.
NETTER, 156.
NEUBERG, 114.
NEUMANN, 377.
NEUMAYR, 299.
Neurofibromatose, 247.
Neutral violett extra, 12.
Névroglie, 339.
Nevropathie, 248.
Nevroses, 382.
NEWELL, 254.
NEUWITH (Isaac), **165.**
NEWMAN (H. H.), XIV, **252.**
NICHOLSON, 63.
NICOLAS (G.), **154.**
NICOLLE (Charles), **185.**
Nicotiana, 38, 56, 86, 249.
  — *silvestris*, 38.
  — *tabacum*, 38.
Nicotine, 212, 346.
NIENBURG (Wilhelm), **232.**
Nigella arvensis, 38.
NIRENSTEIN, 20.
NITSCH (R.), **218.**
NOAK (Kurt), **125.**
Nocturnes (oiseaux), 353.
NÖLLER (W.), **26.**
Nostocacées, 193, 312.
Nostocées, voir Nostocacées.
NOTHNAGEL (Mildred), **38.**
Noyau, 5, 9 et suiv., 11, 241, 242.
Noyaux accessoires, 9,
  — (taille des), 14, 15.
NOYES (H. A.), **272.**
Nucléine, 11.
Nucléinique (substances). 122.
Nucléique (acide). 11.
Nucléole, 9, 10, 11.
Nucléoplasmatique (relation), 31.
Nutramines, 156.
Nutrition, 149 et suiv.
Nudibranches, 358.
NUTTALL (J. S. W.), **261.**

Nycthéméral (rythme), 197.
NYLANDER (M. O. O.), 196.

Obésité, 247.
Ocelles, 227, 353.
Ochromonas granularis, 25.
Oculaire (compression), 346, 347.
Odeurs, 357.
Odonates, 347.
Odorat, 234, 357, 358.
Œcologie, 303 et suiv.
Œdème, 247.
Œuf, voir Ovogénèse et Produits sexuels.
  — (coquille de l'), 59.
  — (sécrétion de l'), 35, 36.
  — (surmaturation de l'), 98.
Œufs géants, 34.
Œil, 351, 352.
  — (développement de l'), 64, 65.
Œil-télescope, 72, 73,
ŒLSNER (Alice), **221**.
ŒLSNITZ (M. D'), **347, 372**.
Œnothera, 73.
  — *franciscana*, 266.
  — *grandiflora*, 273.
  — *lamarckiana*, 265, 266.
  — *ochracea*, 273.
  — *pycnocarpa*. 266.
  — *scintillans*, 10.
Œnothères, 238.
Oiseaux, 49, 91, 92, 163, 276, 280.
OKEN, 327.
Olfactifs (organes), 358.
Olfaction, voir Odorat.
Olivier, 280.
OLMSTED (J. M. D.), **79, 358**.
Onchidium, 390.
Oniscus 230.
ONSLOV (N.), **395**.
Ontogénèse, XI, 45 et suiv.
  — (facteurs de l'), 63 et suiv.
Oogonies, voir Ovogénèse.
Oomycètes, 200.
Ophidiens, 222.
Opuntia, 308.
Orang-outang, 339.
Orange, 276.
Oreille, 350.
Organe de Corti, 350.
Organes (extraits d'), 222.
  — de sens, 349 et suiv.
  — — (physiologie des), 350 et suiv.
  — — (structure des), 349, 350.
Orge, 159.
Orientation, 356.
ORNSTEIN (L.), **170**.
Orteils, 277.
Orthoptères, 263, 264.
OSBORNE (Th. B.), 117, **154, 155**.
Oscillaires, 193.
Oscillatoria, 15.
Osmose, XI, 14, 149 et suiv.
Osmotique (pression), 14, 18, 177, 203, 204, 227.
Osphradium, 359.
Osseine, 64.
Ossification, 59.
Ostéoblastes, 64.
Ostéogenèse, 64.
OSTERBERG (Emil), **165**.
OSTERHOUT (W. J. W.), XV, **142, 149, 173, 174**.
OSWALD (A.), **225**.
OTIS (Marg.), **374**.
Oubli, 377.
Ouïe, 353, 354.
Oursin, 243.
  — (développement de l'), 57, 58, 241.
Ovaire, 100, 212.
  — (dégénérescence de l'), 61.
Ovalbumine, 340, 341.
OVERTON, 12, 20, **41**, 150.
Ovogenèse, 29, 71.
OWEN (R.), 328, 395.
Oxalate du calcium, 127.
Oxalates, 127.
Oxalidées, 127.
Oxalique (acide), 126.
Oxydations, 11, 22, 115, 116, 168, 173, 206, 209, 211.
Oxydothérapie, 209.
Oxygène (action de l'), 278.
Oxyluciférine, 193, 196.
OZORIO DE ALMEIDA (Miguel), **152**.

PAAL (A.), **232**.
PACCINI, **217**.
PACHON, 178.
Pachysima Oethriops, 388.
Pacifique (Océan), 332.
PACKARD (Charles), **72**.
PACKARD (E. L.), **332**.
PAGNO, 206.
PAINE (Alexandre), **82**.
PAINE (S. G.), **192**.
Palaemon, 343.
Palaeopithecus, 324.
Palaeosimia, 324.
PALITSCH (S.), **109**.
Paludisme, 319, 320.
Panachure, 259, 260, 261, 264.
Pancréas, 166, 212.
Pancréatique (pulpe), 76.
Panicum miliacum, 232.
PANTANELLI (E.), XVI, **203**.
PANTEL (J.), **201**.
PAPANICOLAOU (George N.), **29, 244**.
Papavérine (action de la), 209.
Papilles calciformes, 338.
Papillon (système nerveux du), 342.
Papillons, 96, 206, 251. Voir aussi aux noms d'espèces.
Paracentrotus, voir *Strongylocentrotus*.
Paracopidosomopsis, 309.
Paradesmus gracilis, 172.
Paralepsis, 311.
Paralysies, 372.
Paramecium, 205, 277.
  — *aurelia*, 102.
  — *caudatum*, 22, 227, 228.
Paramnésie, 369.
Parapolytoma, 25.
Pararabine, 213.
Parasites (action des), 177, 209.

Parasitisme, XVI, 52, 111, 319 et suiv.
— social, 389.
Paratettix, 263.
Parathyroïdectomie, 186.
Parathyroïdes, 167, 186, 223.
Paratyphiques (bacilles), 216, 218.
Paravicini (Eug.), **5**.
Parker (G. H.), **329, 353, 358**.
Parr (Rosalie), **202**.
Parsons, **157**.
Parthénogénèse, 40 et suiv., 86, 88, 103, 252, 314.
— expérimentale, XI, 40 et suiv.
— naturelle, 42.
Parthénogénisants (agents), 35, 36.
Pascher (A.), **26, 35, 44, 98, 254, 256, 328**.
Paschkis (K.), **338**.
Pasteur Vallery-Radot, **188**.
Paton (D. Noël), **186**.
Patschovsky (Norbert), **126**.
Patterson (J. T.), **309**.
Patzelt (Victor), **100**.
Pause (Johannes), **153**.
Payne (Fernandus), **297**.
Peau (conductivité de la), 368.
Pearce (R. M.), **185**.
Pearl (Raymond), **91, 246**.
Pearson, 283.
Pectine, 120, 125.
Pectique (acide), 125.
Pectose, 125.
Pediastrum, 50.
Pellagre, 157.
Pellio, 16.
Pelobates, 52.
Pelomyxa, 8.
Pélorie, 255.
Penicillium, 296.
— *glaucum*, 7, 45.
Penis, 88, 89.
Pennatules, 328.
Pepper (Steph. C.), **374**.
Pepsine, 116.
Peptides, 213.
Perche malgache, 323.
Pérès (J.), **375**.
Pérez (Ch.), 342.
Perméabilité, XI, 13, 15, 40, 41, 192, 204, 227, 228.
Peromyscus, 80, 282.
— *gambeli*, 282.
— *rubidus*, 282.
— *sonoriensis*, 282.
Péronnet (M$^{\text{lle}}$), **156**.
Perrier (Edmond), **397**.
Perriraz (J.), **281**.
Peste, 216.
Petalisation, 281.
Petersen, 171.
Peterson (Jos.), **380**.
Pettersson (A.), **233**.
Petit (L.), **330**.
Pettit (Aug.), 188.
Peyron (Albert), **82**.
Pezard (A.), XII, **92**.
Pezizacées, 84.
Pfeffer, 6.
Phaeophycées, 98.
Phagocytose, 232, 233, 318.
Phalanges, 59.
Phalaris arundinacea, 176.
Phaseolus vulgaris, 176.
Phasmides, 201.
Phéophycées, 126, 173.
Philosamia, 265.
— *cynthia*, 265.
— *ricini*, 265.
Phisalix (M$^{\text{me}}$ Marie), **221, 222**.
Phlorizine (action de la), 193, 210.
Pholade, 195.
Pholas, voir Pholade.
Phoques, 329.
Phosphore (rôle du), 155.
Photochimiques (actions), 117.
Photochromes, 195.
Photogénine, 195, 196.
Photophéléine, 195, 196.
Photosynthèse, XVI, 173, 174, 175, 176.
Phototropisme, 153, 190, 228, 303.
Phragmites communis, 73.
Phragmosphère, 5.
Phrynosoma, 197.
Phycomyces nitens, 200.
Phycomycètes, 200.
Phylogénie, 288, 298, 324 et suiv.
Phylomère, 299.
Phyllaria reniformis, 48.
Phyllode, 112.
Phyllotaxie, 110.
Phytophilie, 389.
Picard (François), **319**.
Picrotoxine, 340.
Pictet (Arnold), **96, 284, 306**.
Pied-bot, 259.
Pieris brassicæ, 96, 306.
Piéron (Henri), **191, 345, 354, 355, 377**.
Pierre (H.), **143**.
Pigeons, 247, 261.
Pigments, 172, 196 et suiv.
Pilgrim, 324.
Pilobolus, 202.
Pilocarpine, 212.
Piment, 264.
Pintner (Rud.), **362, 376**.
Pinus, 8.
— *austriaca*, 24.
— *Banksiana*, 288.
Pipéridine, 212.
Pisum sativum, 24, 120.
Pithecanthropus, 324.
Pituitrine, 116.
Pitz, XIII, **135, 157, 158**.
Placentaires, 58.
Plaies, 76, 201.
Planaria albissima, 79.
— *alpina*, 333.
— *dorotocephala*, 203.
— *maculata*, 79.
Planes minutus, 322.
Plankton, 305, 306, 332.
Plantes-boussoles, 202.
Plaquettes sanguines, 233, 314, 315.
Plasmamiose, 72.
Plasmogenèse, 17.
Plasmolyse, 15.

Plasmothérapie. 182.
Plastes, 6. 15.
Plastides, 6, 7.
Plastosomes. 15, 243.
Platane, 281.
PLATE (L.), **260.**
Platycerium coronarium, 74.
— *pygmæum*. 74.
— *Ridleyi*. 74.
— *Willinkii*, 74.
Plectenchymes, 318.
Plicania leiocarpa. 308.
Pliopithecus. 324.
Plongeurs (oiseaux), 353.
Plumes, 107, 263.
— (nombre de), 261.
Pneumocoques, 233.
Pneumogastrique (action du). 187.
Poinsettia, 308.
Poissons, 72, 73, 179, 251, 285. 353. Voir aussi aux noms d'espèces.
— (ouïe des). 353. 354.
Polarité, 50, 51, 79.
POLICARD (A.). **64.**
Pollen, 156, 199.
Polybostrichus, 92.
Polygonatum, 333.
Polycentrie, 41.
Polychètes, 91.
Polydactylie, 248.
Polyembryonie, 86. 309.
Polygonées. 127.
Polygonum, 213.
— *compactum*. 125.
— *fagopyrum*. 120.
Polymorphisme. 271.
— métagénique, 95 et suiv.
Polynoïdées, 332.
Polyphylétisme, 299.
Polytomella. 25.
Polytrichum commune, 44, 127.
POMEROY (C. S.). **276.**
Pommier, 280.
Ponerines, 388.
Pontania gallarum, 126.
— *proxima*, 53.
POPENOE (Wilson), **323.**
Populus, 206.
Porc, 257.
Porcellio, 230.
Porotheca, 127.
Porphyra laciniata. 126.
PORSILD (P.), **306.**
PORTER (Eugène L.), **344.**
PORTIER (Paul). XIV. **118**, 119. 154. **313**, 393.
Postgénération. 50.
Potassium (rôle du), 155, 208.
Potentiel électrique. 241.
Poule, 61, 94. 246, 253. 262, 263, 297.
Poulet, 59.
Pouls, 368.
Poumons, 152.
— (développement des). 59.
POWERS (Edwin B.), **205.**
PRATT (Frederik H.). **190.**
PREISER (Samuel A.), 247.
Préluciférine. 194.
Pré-pithécanthropus. 325.
Présure, 117.
PRIESTLY, 152.
Primula. 73.
Primates, 324, 326. 339.
Primevères, 312.
Primula malacoides, 286.
PRINCE (Alexandre L.), **342.**
Pro-antithrombine, 181.
PRINGSHEIM (E.), **111**, **207.**
Prochromosomes, 10.
Produits sexuels, 27, 29 et suiv.
— — (origine embryogénique des), 29 et suiv.
— — (maturation des), 31 et suiv.
— — (structure des produits mûrs), 32 et suiv.
— — (vieillissement des), 33.
Propliopithecus, 324.
Prospectivité phylogénétique, 299.
Protandrie, 86.
Protée, 30.
Protéines, 121. 122, 123, 145, 154, 161, 162. 163, 164, 188, 240.
Protéon, 226.
Proteus vulgaris, 285.
Protococcacées, 44.
Protodesmes, 56.
Prothrombine, 181.
Protogynie, 86.
Protophéléine, 195.
Protozoaires (division chez les), 102, 103, 104.
Pruniers, 239.
PRZIBRAM (Ernst), **218.**
Psammophila hirsuta. 389.
Pseudactæon formicarius, 319.
Pseudogigas (races), 73.
Pseudogynes (fourmis), 309.
Pseudopodes, 16.
Psychographe, 364.
Psychologie animale, 385 et suiv.
— anormale, 382 et suiv.
— comparée, 381 et suiv.
— infantile, 381.
Psycho-névroses, 372.
Psychoses, 382.
Pucerons, 314.
PUNNETT (R. C.), **263.**
Pupille, 362.
PURKINJE, 18.
PURSELL (M. J. V.), 196.
PUTTER (August), 171, 179.
Pycnopodia Helianthoides, 111.
PYCRAFT, 276.
Pygacra, 251.
Pyrénées, 333.
Pyrenomycètes, 321.
Pyridine, 212.

Quaternaires (fossiles). 324.
QUÉNU (E.), **383.**
Queue (autotomie de la), 80.
QUEVLI (Nels), **294.**
Quinine (action de la), 163, 200.
QUINQUAUD (Alf.), **186.**
Quintocubitalisme, 277.

Rabaud (E.), xiii, xiv, **53**, **59**, **229**, **239**, **322**, **347**.
Rabl, 64, 243.
Races géographiques, 301, 302.
Racovitza (E.), **330**.
Radioactivité, xiii, 208.
Radiolaires, 112.
Radium (action du), 31, 71, 72.
Radoslawljewitsch, 377.
Rage, 219, 248.
Rahe (Jessie M.), **222**.
Rahlen (Erik), **124**.
Raisin de Corinthe, 281.
Rajeunissement, 275.
Ramon y Cajal (S.), **353**.
Rana, 52.
— *arvalis*, 82.
— *esculenta*, 82, 197.
— *pipiens*, 166.
— *temporalis*, 82.
Ranatra, 347.
Rand (J.), **351**.
Randoin-Faudard (Mme Lucie), **118**.
Raphanus, 213.
— *sativus*, 120.
Rate, 180, 184, 185, 225.
— (pulpe de), 76.
Rats, 54, 155, 188, 189, 212, 246, 261, 310.
Rauther (M.), **319**.
Ravenna (C.), **212**.
Rayner (M. C.), **286**.
Rayons X (action des), 32, 204.
Read (Carv.), **370**.
Record (Samuel J.), **189**.
Rectum, 170.
Redfield (Alfred C.), **71**, **197**.
Réduction chromatique, 30, 49. Voir aussi Produits sexuels.
Reed (H. B.), **376**.
Reed (Howard S.), **143**.
Reeves (Prentice), **362**.
Réflexe psychogalvanique, 365.
— rotulien, 344, 345.
Réflexes, 191, 343 et suiv., 354, 355, 356, 381, 386.
Regaud (Cl.), **219**, 315.
Régénération, 64, 75 et suiv., 82, 203, 345, 348, 349.
— cellulaire, 17.
Regnard (M.), **248**.
Régression, 51.
Régulation thermique, 193.
Reichenow, 30.
Rein, 154, 188, 212.
Reinke (J.), **273**.
Remlinger (P.), **248**.
Renner (O.), **65**, **151**, **238**.
Repos, 189, 190.
Reptiles, 58, 197.
Reproduction asexuée, voir Asexuée.
Réserve (matières de), 173.
Respiration, 112, 151 et suiv., 164, 165, 168, 184, 199, 225.
— intracellulaire, 29.
Respiratoire (substance), 112.
Retif (Edouard), **344**.
Rétine, 350.
Retour au nid, 390.
Retterer (Ed.), **18**, **81**.
Rêve, 370.
Rhabdites dolichura, 16.
— *papillosa*, 16.
— *pellio*, 16.
Rhabdonema nigrovenosum, 16.
Rhéotropisme, 358.
Rhinophores, 358.
Rhizina undulata, 84.
Rhizodesmose, 25.
Rhizopus nigricans, 200.
Rhode, 18.
Rhodymenia palmata, 126.
Rhumbler, 16.
Rhuland, 19, 20.
Ribbert, 51.
Ribes, 206.
Ribot, 377.
Rich (Arnold), **79**.
Rich (H. W.), **343**.
Rich (J. K.), **133**.
Richard (Mildred Hoge), **257**.
Richardson (C. W.), **238**.
Richet (Charles), **152**, **182**.
Riddle (Oscar), **34**, **55**, **88**, **163**, **198**, **243**, **339**.
Riébesell (P.), **243**.
Riedel (A. H.), **352**.
Rigidité cadavérique, 224.
Rippel (August), xv, **13**.
Ritthausen, 117.
Roback (A. A.), xvii, **378**.
Roberts (Elmer), **256**.
Robertson, 378.
Robin, 18.
Robbins (Richard B.), **238**.
Robbins (William J.), **108**.
Rodewald (H.), **55**.
Röntgen (W. C.), 394.
Roger (H.), **187**.
Rogers (John), **222**.
Romeis, 67.
Rona, 208.
Rongeurs, 80.
Rosa (Daniele), **298**.
Rosenbusch, 26.
Rosenow (Curt.), **373**.
Rosenstadt (B.), **4**.
Rossi (Gilberto), **159**.
Rotifères, 33, 87.
Roubaud (E.), **319**, **320**, 388, **389**.
Roule (L.), **311**, **331**.
Roulet (E. L.), **7**.
Roussy (G.), **372**.
Roux (Wh.), 50, 51, **52**, 82.
Rubidium (action du), 208.
Rubner, 154.
Ruby (J.), **280**.
Ruckert, 30.
Ruge (G.), **326**, **327**.
Rumex crispus, 312.
Runnström (J.), **57**, **58**.
Ruoss (H.), **119**.
Russel (E. S.), **391**.
Russell, **217**.
Rythme, 333, 367, 371, 389.

Sabattani (L.), **207**.
Saccharose, 114, 119, 126.
Sacconereis, 92.
Saccorhiza bulbosa, 56.
Saint-Girons (Fr.), **182**.
Sakyo Kanda, 228.
Salamandra maculosa, 64.
Salamandre, 62, 65.
Saligénine, 212.
Salivaires (glandes), 213.
Salix babylonica, 13.
— *daphnoides*, 126.
— *purpurea*, 126.
Salkowski (E.), **124**, **170**.
Salkowski (H.), 170.
Salmonides, 301.
Salpa democratica, 305.
Salvioli (S.), **207**.
Samojloff, 178.
Sampson (Homer C.), **125**.
Samuel (A. D.), **262**, **275**, **276**.
Sandoz, 180.
Sanford (Eldon W.), **171**.
San-Francisco, 332.
Sang, 5, 115, 117, 118, 153, 171, 177 et suiv., 226.
Sanguine (pression), 225.
Santa (Arthur M.), **90**.
Saponines, 118, 119.
Saponine, 185, 213.
Saprolegnia monoica, 200.
Sarcome, 52, 53.
Sarcoplasme, 192.
Sarracenia, 313.
Sartory (A.), **144**.
Sauger (Maurice), **144**.
Saumon, 331.
Saunders (Edith R.), xvi, **254**.
Sauvageau (G.), xv, xvi, **48**, 98, **126**, **334**.
Scaevola, 308.
Schaedel (Alb.), **320**.
Schaeffer, xi, 150.
Schaffer (J.), **21**.
Schalk (A. F.), **209**.
Schanz (F.), **202**.
Schaumann (H.), **156**.
Schellack, 30.
Schenck (H.), **274**.
Schiche (Otto E.), **311**.
Schiefferdecker (P.), **11**.
Schill (E.), **169**.
Schimper, xvi, 127, 307.
Schiphorst (H. W.), **214**.
Shlosser, 324.
Schmid (Günther), **193**.
Schmidt (Johs.), **285**.
Schmidt (Peter), **199**.
Schmidt (W. J.), **196**, **197**.
Schmidt, 347.
Schmidzu, 121.
Schmitz (K. E. T.), **218**.
Schmitz (bacille de), 218.
Schreiner (K. E.), **9**.
Schreiner, 243.
Schroether (G.), **109**.
Schulmann, 19, 20.
Schulemann (Ernest), **188**.
Schultz (Adolf H.), **90**.
Schultz (Walther), **82**, **243**.
Schulze (O.), 65.
Schuscik (O.), **59**.
Schütz, **36**.
Schwann, 18.
« Scientisme », 341.
Scombersox Laurus, 311.
Scorbut, 156, 157, 158, 159.
Scumber, 252.
Scyllium canicula, 191.
Seashore (C. E.), **365**, **366**.
Sécheresse, 308.
— physiologique, 307.
Sécrétine, 226.
Sécrétion, 164, 183 et suiv.
Sécrétion interne, 93, 180, 183 et suiv.
Segmentation, 56.
Ségrégation, 298 et suiv.
Sélaciens, 211.
Sélection, 256, 389.
— amicale, 389.
— artificielle, 296 et suiv., 302, 303.
— naturelle, 294, 296 et suiv., 300, 301.
Selme, **392**.
Sels (action des), 13, 14, 15, 40, 41, 114, 117, 185, 212, 351.
Semi-lunaires (ganglions), 244.
Semi-circulaires (canaux), 354, 355.
Séminome, 82.
Sempervivum, 202.
Sencert (L.), **82**.
Sénescence, 104, 314.
Sens musculaire, 366.
Sensations, 363 et suiv.
— tactiles, 366.
Sera (G. L.), **324**.
Sériot (P.), **254**.
Sérothérapie, 182.
Sérozyme, voir Thrombogène.
Sérums, 53, 213 et suiv.
Sexe, xii, 54, 84 et suiv., 256.
— (détermination du), 85, 86, 87, 89.
— (hérédité du), 243.
Sexes (différences entre les), 245.
— (proportion des), 85, 90, 250.
Sexualité, xii, 84, 85.
Sexuels (chromosomes), 256, 257.
— (excès), 60, 61.
— (organes), 61, 62.
— secondaires (caractères), 84 et suiv., 262.
Sève végétale (circulation de la), 183.
Severson (B. O.), **277**.
Sewell (M. E.), **115**.
Sharp (Lester W.), xv, **10**.
Sharpe (J. S.), **186**.
Sheldon, 358.
Shelford (V. E.), **145**, **307**.
Sherman (J.), **145**.
Sherrington (C. S.), 339, **345**.
Sherwin (Carl. P.), **170**.
Shinji (George O.), **97**.
Shock, 383.
Shohl, 350.
Shull (A. Franklin), **87**, **97**, **111**, **278**.
Siedlecki, 30.
Sierp (Hermann), **65**, **145**.
Sigaud, 395.
Silberstein (Fritz), **53**.

Silice, 107, 127, 128.
Silvestri, 309.
Simmonds (N.), **157**, **189**.
Simocephalus vetulus, 90.
Sinéty (R. de), **201**.
Singes, 324, 325.
— (cerveau des), 326.
Sinha (S.), **248**.
Sinnott (Edmund W.), **173**, **303**.
Sisyra, 328.
Sitostane, 124.
Sitostanol, 124.
Sitostérine, 124.
Sivapithecus, 324.
Skupienski (F. X.), **85**.
Small (James), **228**.
Smallwood (W. M.), **292**.
Smith (E. A.), **214**.
Smith (J. Russel), **159**.
Snyder (Charles D.), **194**.
Sociales (habitudes), 388.
Sodium (rôle du), 155.
Soie, 310.
Soies, 256, 297.
Soif, 171.
Soja, 113, voir aussi *Glycine hispanica*.
Sokolowsky (Alex.), **328**.
Solanacées, 56.
Solanum, 67, 73.
— *tubiferum*, 275.
Solari (E.), **373**.
Solaster Eudeca, 37.
Soleil, 83.
— (action du), 303.
Soloman (M. H.), 297.
Soloman (H. C.), 297.
Solutions (action des), 211.
Somnambulisme, 370.
Son, 160.
Son, 367.
Soprolegnia torulosa, 200.
Sorciers, 370.
Sordelli (A.), **222**.
Sörensen (S. P. L.), **121**, 174, 207.
Sorgho, 119.
Sorghum saccharatum, 232.
— *vulgare*, 232.
Soude (action de la), 350.
Soufre, 123.
Soula (L. C.), **340**.
Souques (A.), **363**.
Souris, 53, 54, 68, 259, 260.
— danseuses, 189, 190.
Souvenir, 369.
Spadella cephaloptera, 80.
Spadolini (J.), **224**.
Speath, xi, 150.
Spécificité, 393.
— chimique, 240, 440.
Spek (Joseph), xi, **16**, **23**.
Spelerpes fuscus, 221.
Spemann (Hans), xii, **49**, 65, 394.
Spermatocytes, voir Spermatogénèse.
Spermatogonies, voir Spermatogénèse.
Spermatogénèse, 29, 30, 34.
Spermatozoïdes, 36, 37, 242, voir aussi Produits sexuels.
— rudimentaires, 33.
Spermatides, voir Spermatogénèse.
Spermies, 32, 34.
Spermiozeugmes, 32.
Sphaerechinus, 242.
— *granularis*, 42, 92.
Sphaeroplastes, 7, 8.
Sphaerotilus, 220.
Sphérules, 15.
Sphyraena barracuda, 311.
Spillmann (L.), **159**.
Spio, 91.
Spirogyra, 24.
Splénectomie, 184, 185.
Spondylomorum quaternarium, 231.
Spongiaires, 112.
Spores, 44, 200.
Squelette, 59, 73, 112.
Squilla, 343.
Stark (P.), **232**.
Starling (Ernest H.), **157**, **179**.
Staphylocoques, 233.
Station debout, 326.
Steenbock, **159**.
Stafanini (A.), **354**.
Stein (E. R. jr.), 230.
Steinach, xii, 89.
Steiner (Hans), **276**.
Sténohalinité, 331.
Stenothermie, 331.
Stephens (E. G.), **192**.
Stepp (Wilhelm), **157**.
Stern (Lina), 116, **206**.
Stern (Wilhelm), **218**.
Stérilité, 61, 245.
Stetter, 66.
Stewart (Chester), **161**.
Stichopus, 169.
Stieve (H.), **30**, **61**.
Stigler (Rob.), **34**.
Still (G.), **381**.
Stilophora rhizodes, 126.
Stitz (H.), **306**.
Stizolobium, 266.
Stockard (Charles R.), **244**.
Stokey (Alma G.), **40**.
Stone (Dorothy), **331**.
Stout (A. B.), **248**.
Stovaïne, 348.
Streptococcus lactis, 221; voir *Bacterium acidi lactis*.
— *mucosus equi*, 214.
Streptocoques, 218.
Streptopelia, 253.
— *alba*, 163, 198.
— *risoria*, 163.
Streuli (H.), **184**.
Srongylocentrotus, 70, 242.
— *lividus*, 42, 70, 92.
Strychnine (action de la), 200, 212, 340, 341, 346.
Strzyzowski (G.), **179**.
Studnicka (F. K.), **17**.
Stumper (Rob.), xvii, **387**.
Stupeur, 382.
Sturtevant (A. H.), **273**.
Stylo-hyoïdien (muscle), 274.
Stylonichia, 103.
Subconscient, 368, 369.
Substances chimiques (action des), 205 et suiv.

Substances de l'organisme (composition chimique des), 112 et suiv.
— formatrices, 110.
Sucrase, 117.
Sucre, 113, 114, 117, 118, 119, 165, 166. 167.
— de canne, 168.
Sucres, 126, 341.
Sugima (K.), **146**.
Sulfobactéries, 288.
Sumner (Francis B.), **80, 282, 392**.
Suriana, 308.
Surrénales, 166, 186, 187.
Survie, 103.
Sus scrofa, 10.
Sutton (Ida), **239**.
Svanberg (Olaf), **113**.
Svedelius (N.), 110.
Swingle, 86.
Sycosoter lavagnei, 319.
Sydney (Russ), **131**.
Symbiose, 291, 313 et suiv.
Symbiotes, xiv, 155, 313 et suiv.
Symétrie, 64, 110, 111.
Sympathie, 368.
Symphilie, 389.
Synagris Cornuta, 388.
Synchrones (réactions), 196.
Syndactylie, 248.
Système nerveux, 54, 335 et suiv.
Szalagyi (K.), **146**.
Szymanski (J. S.), **189, 354, 387**.

Tabac, 234.
Tachygénèse, 59.
Tactiles (sensations), 227.
Tactismes, voir Tropismes.
Tagawa (Kenkichi), **216**.
Taille, 99, 100, 248.
Tan (Kw.), **366**.
Tandler, 89, 93.
Tangl, 213.
Tanin, 212.
Tanymastix lacunae, 227.
Tarsius 324.
Tasteu (Nathan), **27**.
Taurine, 124, 194.
Taxinomie, 49.
Taxus baccata, 173.
Taylor (Frank), **215**.
Tchistovitch (Th.), **232**.
Télépathie, 369.
Téléphoniste (travail de la), 373.
Tellyesniczky, 21.
Température (action de la), 14, 24, 32, 59, 96, 199, 200, 203 et suiv., 227, 232, 278, 302, 305, 308, 320, 331, 332, 343.
— (regulation de la), 343.
Tennent, 34, 240.
Tension superficielle, 16, 17, 18, 23, 50, 51.
Terao (H.), xvi, **268**.
Tératogénèse, 69 et suiv.
— expérimentale, 70 et suiv.
— naturelle, 73.
Testiculaire (pulpe), 76.
Testicule, 82, 212, 253.
Tètanies, 186.
Tétanique (toxine), 187.
Tétanos, 209, 219.
Têtards, 97.
— parthénogénétiques 78, 86.
Tétraglycylglycine, 213.
Tétrahydronaphtaline, 109.
Tetrahydronaphylurée, 109.
Tétrasomes, 4.
Tetrastichus asparagi, 320.
Tettigidea, 264.
Teucrium scorodonia crispum, 286.
Thannhauser (S. J.), **122**.
Thayer (Abbot H.), 322.
Thayer (G. H.), **322**.
Théories générales, 391 et suiv.
Thoma, 60.
Thomas (K.), **109**.
Thomisides, 322.
Thompson (Caroline B.), **292**.
Thompson (D'Arcy W.), **63**.
Thompson (Helen B.), **54**.
Thons, 311, 331.
Thorinus (action des), 208.
Thrombine, 180, 181, 184.
Thrombocytes, 7.
Thrombogène, 180.
Thrombozyme, 180.
Thyminique (acide), 122.
Thymique (alimentation), 67.
Thymus, 183, 185, 212, 225.
Thyroïde (glande), 116, 180, 183, 184, 185, 200, 223.
Thyroïdectomie, 184, 185, 222.
Thyroïdienne (alimentation), 68, 166, 211.
Thysanoures, 327.
Tielmann (Eleornore Th.), **11**.
Tiffeneau (M.), **178**.
Tilia, 206.
Timidité, 368,
Tiosulfurique (acide), 123.
Tischler (G.), xvi, **35, 312**.
Tolman (Ed. Ch.), **374**.
Tomate, 264.
Topinambour, 83, 105, 106.
Tornier, 72.
Tortue, 62.
Tortugas (îles), 308.
Tower (W. L.), **295**.
Toxines, 187, 209, 218, 219.
Toxopneustes, 33.
Trachée, 152.
Trachées, 153.
Trachéides, 189.
Tradescantia elongata, 13.
Transplantation, 50.
Transversions, 58.
Traube, 115.
Traumatismes, 211, 383, 384.
Tréhalose, 126.
Tricaïne, 179.
Triglycylglycine, 213.
Trigt (H. Van), **43**.
Trihybrides, 295.
Triticum eloboni, 268.
— *polonicum*, 234, 268.
Triton, 50.
Tritons, 179.
Tromsdorf (Richard), **220**.

Tröndle (Arth.), **13**.
Tropaeolum majus, 161.
Trophallaxis, 388.
Trophidium, 388.
Trophobiosis, 389.
Tropiometra carinata, 200.
Tropismes, 226 et suiv., 279, 381.
Trost (J. F.), **272**.
Trowbridge (G. G.), **204**.
True (Rodney H.), **14**.
Truite, 61.
Trypanosoma Theileri, 26.
Tschermack (V.), 115.
Tswett, 6.
Tubercule de Carabelli, 247.
Tuberculose, 215, 384.
Tubercules, 318.
Tubérisation, 275.
Tubularia, 78, 79.
Tubuli, 210.
Tulipa suaveolis, 6.
Tulloche (W. J.), **219**.
Tumeurs, 46, 51, 52, 53, 183, 247, 315.
Tunmann (O.), **110**.
Turchini (J.), 20, **312**.
Turner (G. H.), **226**.
Turtur, 253.
Typhiques (bacilles), 217, 218.
Typhoïde, 216.
Typhus exanthématique, 217.
Tyrosine, 113, 123, 211.

Uhlenhuth (Eduard), **67**.
Ulmus, 206.
Ultramicroscope, 5.
Ulva lactuca, 126.
Underhill, **147**.
Unger, **158**.
Uniola, 308.
Unna (P. G.), **11**, **12**.
Uranium (action de l'), 208.
Uréase, 114.
Urée, 124, 164.
Urinaire (excrétion), 147.
Urine, 165, 167, 189.
Urique (acide), 164.
Urodèles, 64, 67.
Urohypotensine, 340, 341.
Uromastix, 319.
Uropodites, 343.
Ursprung (A.), xvi, **151**, **176**, **177**.
Urticæ, 47.

Vaccine, 214, 215.
Vaccins polyvalents, 215.
Vacuoles, 6, 7.
— contractiles, 277.
Vaisseaux (développement des), 59.
Valle-Miranda (F. J.), **285**.
Van Cleave, 111.
Van Es (L.), **209**.
Vanessa urticæ, 96.
Vanilline, 212.
Variation, 86, 271 et suiv., 273 et suiv., 296.
— adaptative, 276.
— atavique, 276.
Variation brusque, 274 et suiv.
— (cas remarquables de), 277.
— (causes de la), 278 et suiv.
— continue, 283.
— discontinue, 283.
— (formes de la), 274 et suiv.
— géographique, 302.
— lente, 274 et suiv.
— métaphanique, 275.
— (résultats de la), 282 et suiv.
— sous l'influence du milieu et du régime, 278 et suiv.
— sous l'influence du mode de reproduction, 282.
Vaucher (A.), **201**.
Vaucheria terrestris, 189.
Vejdowsky, 29.
Venins, 221 et suiv.
Ver de terre, 199, 348.
Veraguth (O.), **365**.
Vératrine (action de la), 177, 178.
Verworn, 16, 205.
Vernon, 194.
Vertébrés, 64, 73.
Vertige, 356.
Verveine, 357.
Vessie, 223.
Vicia, 10.
— *macrocarpa*, 120.
— *sativa*, 120.
Vie latente, 199 et suiv.
Viguier, 92.
Vinca minor, 173.
Vincent (H.), **214**.
Virchow, 395.
Vitamines, xiii, 154, 155, 156, 157, 315.
Vitellus, 30.
Vogt, 66.
Vol, 192, 390.
Volvox globator, 56.
Vonwiller (P.), **7**, **8**.
Voronoff (Serge), **76**, **81**.
Vries (Hugo de), xvi, 6, **265**, **273**, **274**, **328**, **333**.

Waentig (P.), **160**.
Wagner (C.), **223**.
Wallace, 323.
Waller (A. D.), **363**, **368**.
Walton (L. B.). **303**
Warburg, 206.
Ward (H. B.), **293**.
Warren (Don C.), **89**.
Wasmann (E.), **319**, **387**, 388, 389.
Wasielewski, 21.
Wassermann (réaction de), 214, 247.
Wasteneys, 206.
Watanabe (G. K.), **116**, **167**.
Watson (Alexandre), **186**.
Weber (A.), **59**, **274**.
Weber (Hermann), **191**.
Weber, (loi de), 232.
Webster (R. A.), xiii, **175**.
Wedekind, 102.
Wehemer (G.), **206**.
Weidensall (Jean), **371**.
Weil (Mabel), **204**.

Weil-Félix (réaction de), 217.
Weill (E.), **156**, **204**.
Weill (G. H.), **355**.
Weinhagen (Albert R.), **121**.
Weinland (Ernst), **153**, 193.
Weismann, 49, 86, 102.
Weiss (A. P.), **367**.
Weller, 246.
Wells (Walton G.), **265**.
Weltner, 44.
Wenger (Friedrich), **51**.
Weniger (Wanda), **28**.
Wenrich (D. H.), **103**.
Went, 6.
Werber (E. J.), **65**.
Wessberge (Hermann), xi, **149**.
Wettstein, 44.
Wheatstone, 352.
Wheeler (William Morton), **388**.
Whipple (G. Ch.), **293**.
Whipple (G. H.), **181**.
White (E. Grace), **60**.
White (Orland F.), **268**.
Whiting (P. W.), **61**, **87**, **253**.
Whitney (D. D.), **32**.
Wien (W.), 394.
Williams (John), 247.
Willis (J. C.), 333.
Wilson, 394.
Willstätter, 125, 177.
Wimmer (Christian), **110**.
Windaus (A.), **124**.
Winiwarter, 29.
Winkler, 22, 310.
Winter (G.), **145**.
Winterstein (Hans), 154, **341**.
Wintrebert (P.), **191**.
Wishart (Georg M.), **186**.
Witte, 165.
Wittmaack (Karl), **350**.
Wood-Jones (F.), **324**.
Woodruff, 103.
Woods, 62.
Woodword (Alvalyn E.), **35**.
Wöltze (Wilhelm), **296**.
Wolf, 62.
Wolf (Fr.), **248**.
Wolfer (Paul), **180**.
Wolff (G.), **117**.
Wundt, 352.
Wright (Sewal), **58**, **59**, **198**, **256**.
Wurtz, 320.

Xantholeucosome, 197.
Xenie, 269.
Xeromorphie, xvi, 307.
Xerophilie, 333.
Xerophytisme, 112.
Xylophages (insectes), 315.
Xyloteres lineatus, 316.
Xylose, 218.

Yamada (D^r), **182**, 184.
Yeux composés, 353.
Yocom (Harry B.), **9**.
Yoder (L.), **272**.
Young (R. T.), **102**.

Zachariadès, 5.
Zanda (G. B.), **123**.
Zea mays, 274.
Zellner (Julius), **126**.
Zimmer (John T.), **385**.
Zoarces viviparus, 285.
Zoltan Aszodi, **193**.
Zooglaea ramigera, 220.
Zoosporinées, 44.
Zunz (Edgard), **183**, **213**.
Zwaardemaker (H.), xiii, **208**.
Zygomycètes, 200.
Zygosaccharomyces Nadsonii, 38.
Zymase, 195.

L'ANNÉE BIOLOGIQUE

COMPTES RENDUS ANNUELS DES TRAVAUX

DE

BIOLOGIE GÉNÉRALE

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

YVES DELAGE

MEMBRE DE L'INSTITUT
PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE PARIS
DIRECTEUR DE LA STATION BIOLOGIQUE DE ROSCOFF

Avec la collaboration d'un Comité de Rédacteurs

SECRÉTAIRES DE LA RÉDACTION

Partie Zoologique	Partie Botanique
MARIE GOLDSMITH	F. PÉCHOUTRE
Docteur ès sciences naturelles.	Docteur ès sciences naturelles.

RÉDACTEUR EN CHEF POUR LES FONCTIONS MENTALES :

PHILIPPE (Dr Jean), Directeur adjoint du laboratoire de Psychologie Physiologique à la Sorbonne.

VINGT-TROISIÈME ANNÉE
1918

PARIS
LIBRAIRIE LHOMME
3, RUE CORNEILLE, 3.

1922

TRAITÉ

DE

ZOOLOGIE CONCRÈTE

PAR

YVES DELAGE
Membre de l'Institut,
Professeur à l'Université de Paris,
Directeur de la Station Biologique de Roscoff.

ET

EDGAR HEROUARD
Maître des conférences à l'Université de Paris.

Distribution du Traité de Zoologie Concrète

Tome I. — La Cellule et les Protozoaires.
Tome II. — 1^re^ PARTIE. — Les Mésozoaires, les Spongiaires.
  2^e^ PARTIE. — Les Cœlentérés.
Tome III. — Les Échinodermes.
Tome IV. — Les Vers.
Tome V. — Les Vermidiens.
Tome VI. — Les Articulés.
Tome VII. — Les Mollusques.
Tome VIII. — Les Procordés.
Tome IX. — Les Vertébrés.

Les tomes I, II (1re et 2e parties), III, V et VIII sont publiés.

LE RÊVE

ÉTUDE PSYCHOLOGIQUE, PHILOSOPHIQUE ET LITTÉRAIRE

PAR

YVES DELAGE

Librairie LHOMME, 3, rue Corneille, Paris

ÉTAT DE LA PUBLICATION

Le 1er volume, relatif à l'année 1895, est entièrement épuisé. Les tomes III à VII (inclus) sont en petit nombre. Pour la vente de ces volumes, il sera traité de gré à gré.

Pour les années suivantes, il n'existe encore aucune restriction de ce genre.

Dans les volumes parus, il existe une lacune : le volume XVII (1912) ; cette lacune sera comblée au cours de l'année. Le volume XXIV (1919) est en préparation.

Pour la vente de tous les volumes indistinctement, s'adresser à la **Librairie Lhomme, 3, rue Corneille, Paris.**

Le volume 1919 sera le dernier de cette série. A la suite de la mort du fondateur et directeur de l'**Année Biologique,** le professeur Yves Delage, la publication de ce périodique a été reprise par la *Fédération des Sociétés des Sciences Naturelles* qui a modifié sa périodicité. A partir de l'année 1920, la revue paraît sous forme de fascicules bimestriels, de 6 à 8 feuilles environ chaque.

Pour les abonnements, s'adresser à la **Librairie Masson et Cie, 120, Boul. St-Germain, Paris.**

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — MESNIL (EURE)

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1899 X